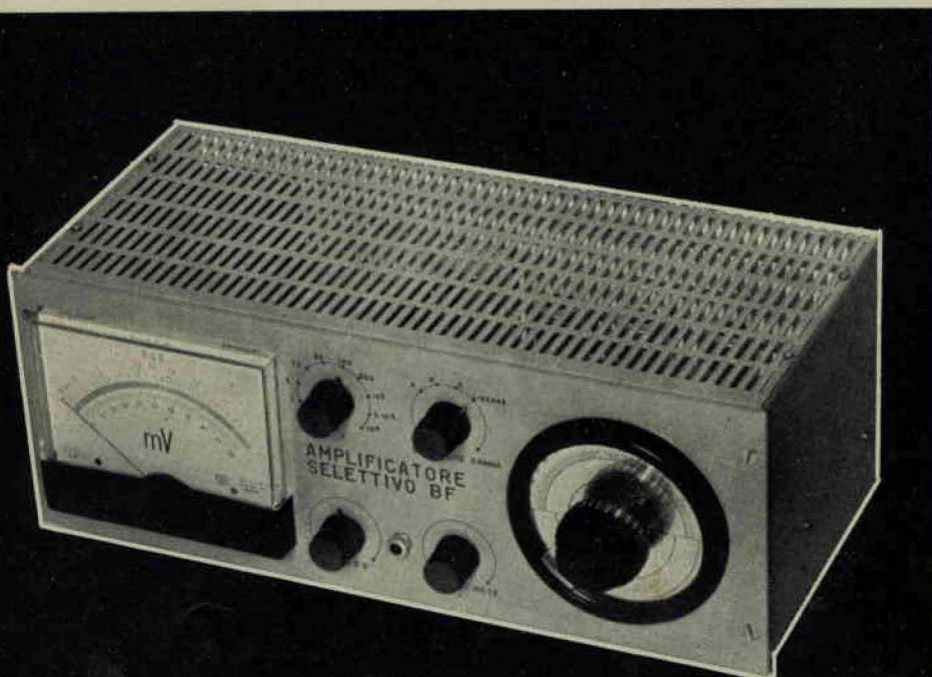
4

1° aprile 1966
mensile di

elettronica

spedizione in abbonamento postale, gruppo I

amplificatore selettivo BF

L. 250

Supertester 680 C

UNA GRANDE EVOLUZIONE DELLA I.C.E. NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI!!!

BREVETTATO. - Sensibilità: 20.000 ohms x volt

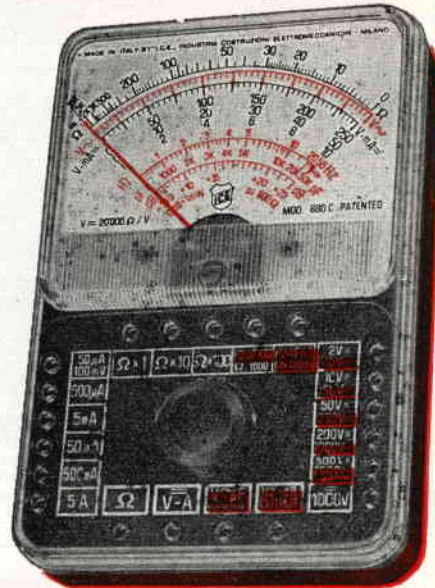
La I.C.E. sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO MOD. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore! Ogni strumento I.C.E. è garantito.

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:
IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI !!
IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126x85x28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (mm. 85x65) Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca. **IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!** Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare **sovraccarichi accidentali od erronei anche mille volte superiori alla portata scelta!** Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche. Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile. Circuito elettrico con speciale **dispositivo per la compensazione degli errori dovuti agli sbalzi di temperatura. IL TESTER SENZA COMMUTATORI** e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra. **IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI:**

10 CAMPI DI MISURA E 45 PORTATE!!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: **100 mV. - 2 V.** - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V. C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:** con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e **2500** Volts C.A.
AMP. C.C.:	**6 portate:** 50 µA - 500 µA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A. C.C.
AMP. C.A.:	**1 portata:** 200 µA. C.A.
OHMS:	**6 portate:** 4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure in decimi di Ohm - Alimentaz. a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
Rivelatore di REATTANZA:	**1 portata:** da 0 a 10 Megaohms.
CAPACITA':	**4 portate:** (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce - 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts).
FREQUENZA:	**3 portate:** 0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:** 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:** da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 100 Amp.; con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980, oppure con l'ausilio della Pinza Amperometrica AMPERCLAMP (qui a parte descritta) senza dover aprire od interrompere i circuiti da esaminare.

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **omaggio del relativo astuccio** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione. Per i tecnici con minori esigenze la I.C.E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta: **I.C.E. VIA RUTILIA 19/18 MILANO TELEF. 531.554/5/6.**

Amperometro a tenaglia *Amperclamp*

Per misure amperometriche immediate in C. A. senza interrompere i circuiti da esaminare !!

Questa pinza amperometrica va usata unitamente al nostro **SUPERTESTER 680 C** oppure unitamente a qualsiasi altro strumento indicatore o registratore con portata 50 µA - 100 millivolts.

* A richiesta con supplemento di L. 1.000 la I.C.E. può fornire pure un apposito riduttore modello 29 per misurare anche bassissime intensità da 0 a 250 mA.

Prezzo propagandistico netto di sconto L. 6.900 franco ns/ stabilimento. Per pagamenti all'ordine o alla consegna omaggio del relativo astuccio.

Prova transistor e prova diodi Mod. TRANSTEST 662 I.C.E.

Con questo nuovo apparecchio la I.C.E. ha voluto dare la possibilità agli innumerevoli tecnici che con loro grande soddisfazione possiedono o entreranno in possesso del SUPERTESTER I.C.E. 680 C, di allargare ancora notevolmente il suo grande campo di prove e misure già effettuabili. Infatti il TRANSTEST 662 unitamente al SUPERTESTER I.C.E. 680 C può effettuare contrariamente alla maggior parte dei Provatransistor della concorrenza, tutte queste misure: Icbo (Ico) - Iebo (Ieo) - Iceo - Ices - Icer - Vce sat per i TRANSISTOR e Vf - Ir per i DIODI.

A dotazione dell'apparecchio viene dato gratuitamente un dettagliatissimo manuale d'istruzione che descrive in forma piana ed accessibile a tutti come effettuare ogni misura e chiarisce inoltre al tecnico meno preparato i concetti fondamentali di ogni singolo parametro. L'apparecchio è costruito intieramente con una nuovissima resina che lo rende assolutamente infrangibile agli urti. Per quanto si riferisce alla sua perfetta e professionale progettazione e costruzione meccanica ed al suo particolare circuito la I.C.E., avendo adottato notevolissime ed importanti innovazioni ha ottenuto anche per questo suo nuovo apparecchio diversi Brevetti Internazionali!

Minimo peso: grammi 250.

Minimo ingombro: mm 126 x 85 x 28.

PREZZO NETTO: SOLO L. 6.900 !!
Franco ns/ stabilimento, completo di puntali, di pila e manuale d'istruzioni.
Per pagamento all'ordine o alla consegna, omaggio del relativo astuccio identico a quello del SUPERTESTER I.C.E. ma bicolore per una facile differenziazione.

I.C.E. INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE
MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEFONI: 531.554/5/6

Via Fossolo, 38 / c / d - Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

CONVERTITORE PER LA GAMMA 144-146 Mc; Usc. 12-14 Mc. completamente a transistori - alimentazione 9 volt. 5 mA. entrata 52-75 ohm. Elevata sensibilità - basso rumore di fondo - Dimensioni: mm 85 x 125 x 45.
Controllato a cristallo.
Prezzo pronto per l'uso **L. 13.800**

---

100 CONDENSATORI ELETTROLITICI VALORI ASSORTITI - PER TRANSISTOR
Comprende: condensatori 100 µF. 12 volt. 2000 µF. 30 volt. da 1 pF. 100.000 pF. mica-elettrolitici tubolari 80 µF 500 volt.
Ben 100 condensatori per sole **L. 2.000**, valore reale **L. 18.000**

Ultimi esemplari RADIOSONDE tipo: AN-ATM11 è costituita da un trasmettitore sulla gamma 430 Mc. (adatta per trasformare come Rx-Tx) un altimetro - parti sensibili igrometro - elemento sensibile alla temperatura di un bellissimo relais - ultraminiatura - antenna - prezzo **L. 7.500**

MAGNETRON - completo di calamita per frequenze 9000 Mc. 200 W. RF.
Tipo 725 A - prezzo **L. 10.000**

Ultimi esemplari RICE-TRANS BC.654/A Gamma 3,8 Mc. 5,8 Mc. mancanti di valvole nello stato in cui si trovano trasmettitore circa 20 W. RF. Cad. **L. 12.000**

KID DI VARIABILI - ULTRAPROFESSIONALI - per trasmettitori di potenza
1° Variabile 100 pF. 3000 vol. con isolamento ceramico mediante distanziatori ceramici.
2° Variabile 150 pF. idem come sopra.
3° Variabile 50 pF. idem come sopra.
TRE VARIABILI PER SOLE **L. 2.500** - Uno solo vale l'intero prezzo.

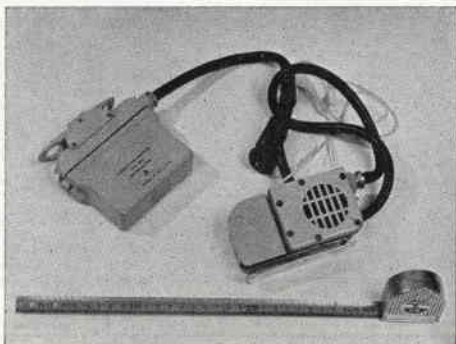
Facciamo presente che sono ancora disponibili i famosi ricevitori BC.652/A gamma 2-6 Mc. con calibratore cristallo al prezzo di **L. 25.000** cad.

MOTORINI velocità costante - 125-220 Volt 50 Hz. albero centrale 100 giri al minuto - con castelletto ingranaggi - liquidiamo cad. **L. 500** - atti per la costruzione di orologi a Quarzo di elevata precisione.

UN VARIABILE che costa poco - Tipo SNF - con demoltiplica - capacità 350÷350— - isolamento ceramico - elevata stabilità alla temperatura - adatto per la costruzione di oscillatori - cad. **L. 250**

CONVERTITORE autocostruito per gamma 1200 Mc. uscita 26-28 Mc. completo di valvole **L. 10.000** - Unico esemplare.

STOCK materiale per calcolatrici elettroniche: materiale NUOVO - DIODI ultraprofessionali - resistenze 5% linee di ritardo ecc. ecc. cad. **L. 1.000**

RICETRASMETTITORI VHF. Dimensioni: 10 x 3 x 9 cm. Peso gr. 900 antenna frusta 56 cm. Microfono dinamico - 5 valvole serie WAA (5000 ore di funzionamento) gamma 121,500 Mc. Portata Km. 3/30 controllato cristallo (al 50% della frequenza fondamentale) - Alimentazione batterie secco: 1,5 volt. filamenti - 90 volt. anodica - Formidabile ricetrans - adattabile facilmente per la gamma 144-146 Mc. Ricevitore ultra sensibile.

Adatto per emergenza su aerei - per alianti - Costa poco perché surplus. Il valore reale supera le 100.000 lire. Venduto alla decima parte di quello che costa - Custodia tenuta stagna - in alluminio fuso. Venduto completo di valvole, senza quarzo (quarzo fornibile a richiesta) in perfetto stato d'uso **L. 10.000** cad. - una coppia per sole **L. 18.000**

Antenna Direzionale TRE ELEMENTI + ADR3 Gamma 10-15-20 m.
Caratteristiche: Guadagno: 7,5 db. centro gamma
Rapporto: avanti/indietro 25-30 db.
Impedenza: 52 ohm.
Potenza ammissibile: 500 W RF. AM.
Dimensioni: m. 7,84 x 3,68 - peso Kg. 9
Prezzo di listino **L. 48.000**

Verticale AV1 10-15-20 m.
Impedenza: 75 ohm.
Potenza: ammissibile 500 W. RF.
Peso: Kg. 1,7
Dimensioni: m. 1,7
Prezzo **L. 10.600**

A richiesta possiamo concedere speciali dilazioni di pagamento.

UN ROTARI a poca spesa
Disponibili grossi Selsing. (Ripetitori di moto) di elevata potenza adatti per antenne tipo 6 elementi per la gamma 144 Mc.
Alimentazione: 125 Volt. 50 Hz. (schema elettrico per il montaggio).
Prezzo del trasmettitore e ricevitore **L. 8.000** - un affare.

Interpellateci!.. Visitate il nostro magazzino!.. disponiamo di altri componenti e apparecchiature che per ovvie ragioni di spazio non possiamo qui illustrare.

COMPLETO DI MODULATORE PER LA GAMMA DEI 10 METRI

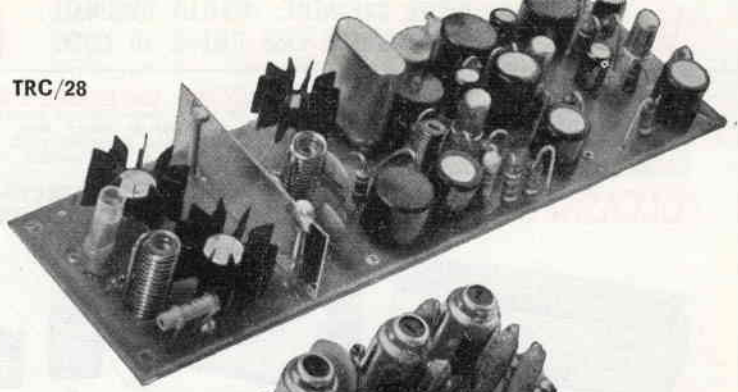
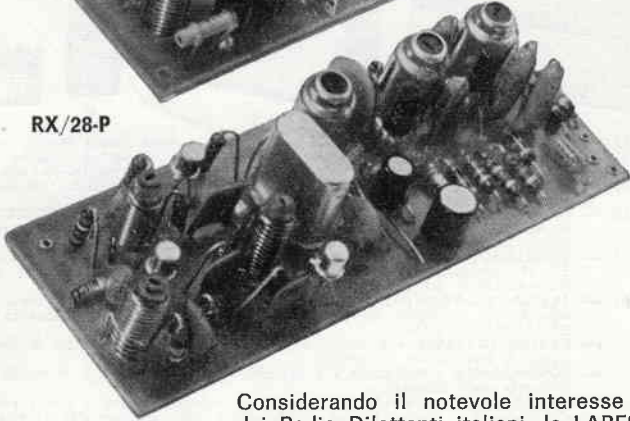
Potenza di uscita su 52 ohm: 1 Watt - Modulazione di base dello stadio finale, con ingresso ad alta impedenza adatto per microfono piezoelettrico - Oscillatore pilota controllato a quarzo - Quarzo del tipo miniatura ad innesto, precisione 0,005 per cento - Gamma di funzionamento: 27÷30 MHz - Componenti professionali miniaturizzati - Dimensioni: mm 150 x 44 - Alimentazione: 12 Volt c.c.

Prezzo Netto **L. 19.500**

RICEVITORE A TRANSISTORI PER LA GAMMA DEI 10 METRI

Sensibilità: 1 μV per 15 db di $\frac{S+N}{N}$:

Selettività ± 9 KHz 22 db - Oscillatore di conversione controllato a quarzo - Quarzo del tipo miniatura ad innesto 0,005% - Media frequenza 470 KHz - Gamma di funzionamento: 27÷30 MHz - Serie di transistori in AF: AF125; AF125; AF124. Dimensioni: mm. 120 x 42 - Alimentazione: 9 V. 8 mA.

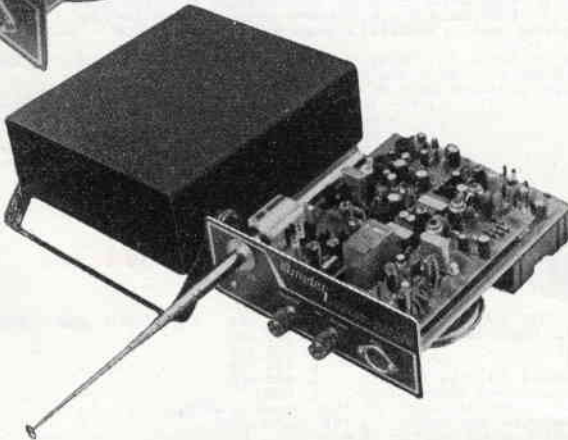
Prezzo Netto **L. 10.800**

Considerando il notevole interesse dimostrato dai Radio Dilettanti italiani, la LABES ha realizzato un complesso premontato che permette la costruzione in maniera facile e sicura di un ottimo ricetrasmettitore impiegante come parti principali i telai premontati RX-28/P e TRC/28. Il complesso premontato CP/28 viene fornito completo e collaudato.

CP/28

COMPLESSO PREMONTATO FORMATO DA:

Telaio alluminio anodizzato, pannello frontale con diciture, manopole, batterie altoparlante, microfono « push to talk », circuito stampato in fibra di vetro comprendente amplificatore di BF, relé per commutazione antenna ed alimentazione, antenna a stilo e circuito di squelch.

Prezzo netto **L. 23.000**

RT/28
Montato e completo di microfono
Prezzo netto **L. 58.000**

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

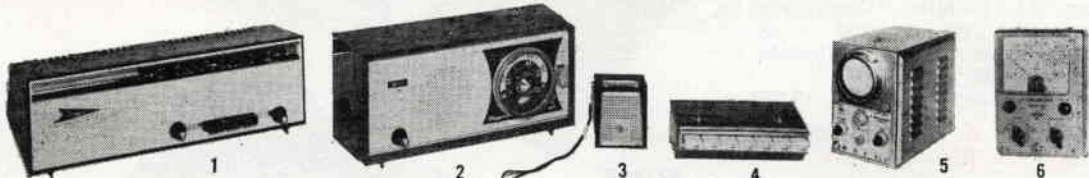
ELETTRONICA SPECIALE LABES

MILANO - Via Lattanzio, 9 - Telefono 59 81 14

VALVOLE NUOVE GARANTITE, IMBALLO ORIGINALE DELLE PRIMARIE CASE ITALIANE ED ESTERE DI QUALSIASI TIPO

POSSIAMO FORNIRE A "RADIORIPARATORI" E "DILETTANTI" CON LO SCONTO DEL 60+10% SUI PREZZI DEI RISPETTIVI LISTINI

Per chi non fosse in possesso dei Listini consultare le nostre inserzioni su questa **RIVISTA** degli ultimi tre mesi, ove si trovano elencati oltre 200 tipi di valvole di maggior consumo, coi prezzi di listino delle rispettive Case ed i corrispondenti nostri prezzi eccezionali. Non si accettano ordini inferiori a 5 pezzi. Per ordini superiori a 20 pezzi si concede un ulteriore sconto del 5%. OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio anticipato — a mezzo assegno bancario o vaglia postale — dell'importo dei pezzi ordinati più L. 400 per spese postali e imballo.

OCCASIONI A PREZZI ECCEZIONALI: APPARECCHI NUOVI PERFETTAMENTE FUNZIONANTI

A (fig. 1) — **RADIO « FARADAY »** - 5 valvole, 3 gamme - onde medie MF-TV esecuzione lusso **L. 13.500+ 500 sp.**

B (fig. 2) — **RADIO « FARADAY »** - 5 valvole, onde medie, mobile in plastica modernissimo **L. 7.000+ 500 sp.**

C — **RADIO « FARADAY »** - 5 valvole, onde medie corte, mobile in plastica, modernissimo **L. 8.500+ 500 sp.**

D (fig. 3) — **RADIO « PHONOLA » SUPERETERODINA**, superminiaturizzata, elegantissima (cm. 7x6x3) completa di borsa, perfettamente funzionante **L. 6.000+ 350 sp.**

E (fig. 4) — **CONVERTITORE « PHONOLA »** per onde corte, con valvola **ECC81** (occasione per Radioamatori) applicabili sia su autoradio, sia su radio normale, sei gamme dai 16 ai 50 metri con comando a tastiera, completo di accessori e cavetto antenne **L. 2.000+ 450 sp.**

F (fig. 5) — **OSCILLOSCOPIO « MECRONIC »** con tubo 7 cm., larghezza di banda da 2 a 5 MHz, impedenza d'ingresso, 1 MΩ - 20 pF, sensibilità 100 mV pp35 mV eff/cm, esecuzione speciale per TELERIPARATORI, completo di accessori. GARANZIA 6 MESI **L. 45.000+1000 sp.**

G (fig. 6) — **TESTER VOLTOMETRO ELETTRONICO « MECRONIC »** con tensioni continue ed alternate da 1,5 a 1500 Volt. Misure di resistenza da 0 a 100 Mohm. Misure di frequenza da 30 a 2 MHz, completo di accessori. GARANZIA 6 MESI **L. 23.500+1000 sp.**

H — **CARICA BATTERIE** - primario universale, uscita 6/12 volt 10 A (particolarmente indicato per Automobilisti, Elettrauto e applicazioni industriali **L. 4.500+ 600 sp.**

I — **FONOVALIGIA « FARADAY »** a valvole, motore « LESA » 3 W uscita, 4 velocità, elegantissima ottima riproduzione e compatta come dimensione **L. 11.000 + 700 sup.**

L — **FONOVALIGIA « FARADAY »** a transistor - alimentazione a pile e corrente alternata, motore « LEMCO » 3 W uscita - 4 velocità - Valigetta tipo « imbottito », riproduzione alta fedeltà, dimensioni minime, VERA OCCASIONE... **L. 18.500+1000 sp.**

PARTICOLARI NUOVI GARANTITI

O (fig. 11) — **CONVERTITORE AMPLIFICATORE « BOSCH »** a quarzo + 4 valvole 400/100 MHz (valvole professionali E88C - E86C - 2 x ECC2000 **L. 15.000+ 500 sp.**

P (fig. 12) — **CONVERTITORE AMPLIFICATORE « BOSCH »** - 3 valvole profess. (E88CC - E88CC - EC806) 400/100 MHz **L. 9.000+ 500 sp.**

Q (fig. 13) — **AMPLIFICATORE ALTA FREQUENZA** fino a 400 MHz completo di valvole EC88 e E83F **L. 3.000+ 500 sp.**

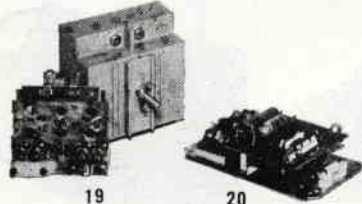
R — **AMPLIFICATORE ALTA FREQUENZA** fino a 600 MHz completo di valvole E88C - EC2000 **L. 6.000+ 500 sp.**

S (fig. 14) — **TELAIO AMPLIFICATORE** medi **« MARELLI »** completo di valvole 6CL6 - 6AU6 - 6AU6, oppure completo di valvole 6T8 - 6CB6 - 6CB6 **L. 2.000+ 350 sp.**

T (fig. 15) — **CONVERTITORE** per 2° canale TV, adatto anche per applicazioni dilettantistiche, completo di valvola ECC189, marca « DIPCO » applicabile a tutti i televisori di tipo americano **L. 1.000+ 350 sp.**

U (fig. 16) — **GRUPPI VHF** - completi di valvole (serie EC oppure PC a richiesta) **L. 4.000+ 400 sp.**

V - (fig. 19) **AMPLIFICATORE ANTENNA** a transistor del 2° Canale TV originale tedesco « BOSCH » completo di scatola di protezione (ordinando specificare canale di zona) **L. 4.000+350 sp.**

Z - (fig. 20) **ALIMENTATORE** per detto, originale « BOSCH » entrata 220 V. Uscita fino a 14 volt, adatto per alimentazione radio a transistor, amplificatore antenne, strumenti ecc. **L. 1.800+350 sp.**

MATERIALE VARIO NUOVISSIMO

DIODI AMERICANI AL SILICIO: 220V/500 mA **L. 300** - 160V/600mA **L. 250** - 110V/5 A **L. 300** - 30/60V, 15 A **L. 250.**

DIODI per **VHF** o **RIVELATORI,** Tipi OA95-OA86-1G25-G51 **L. 150** cad.

DIODI per **UHF** - Tipi OA202 - G.52 **L. 300** cad.

TRANSISTORI OC71 - OC72 - OC77 **L. 150** cad.

TRANSISTORI DI POTENZA - MOTOROLA 2N 1553/2N 1555 **L. 450** cad.

ANTENNE STILO per Autoradio e applicazioni dilettantistiche **L. 500**

ALTOPARLANTI originali « GOODMANS » per alta fedeltà: TWITER rotondi o ellittici **L. 800 cad.**

ALTOPARLANTI originali « GOODMANS » per alta fedeltà: TWITER elettrostatici **L. 1.500 cad.**

ALTOPARLANTI originali «GOODMANS » medio ellittico 18 x 13 **L. 1.500 cad.**

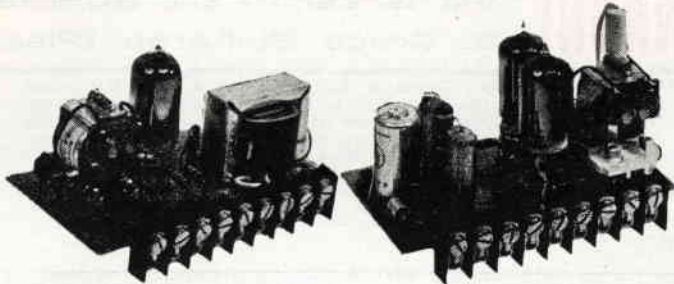
ALTOPARLANTI originali « WOOFER » rotondo ∅ 21 cm. **L. 2.000 cad.**

ALTOPARLANTI originali « WOOFER » ellittico 25 x 18 cm. **L. 3.500 cad.**

SCATOLA 1 — contenente 100 RESISTENZE assortite da 0.5 a 5 W e 100 CONDENSATORI assortiti POLIESTERI, METALLIZZATI, CERAMICI, ELETTROLITICI (Valore L. 15.000 a prezzo di listino) offerti per sole **L. 2.500+ 400 sp.**

SCATOLA 4 — contenente 50 particolari **nuovi** assortiti, tra cui COMMUTATORI TRIMMER, SPINOTTI, FERRITI, BOBINETTE, MEDIE FREQUENZE, TRASFORMATORINI, TRANSISTORI, VARIABILI, POTENZIOMETRI, CIRCUITI STAMPATI, ecc. (valore L. 20.000) **L. 2.500+ 600 sp.**

SCATOLA 6 — Contenenti N° **20 valvole professionali** nuove assortite (fra cui E92CC - 3001 - 180 - 181 - 5687 - 5696 - 10010 - 6350 - 2D21 - 5965), adatte per esperienze sia ad alta che a bassa frequenza **L. 2.500+ 400 sp.**

AVVERTENZA - Non si accettano ordini, per i particolari suddetti, di importi inferiori a L. 3.000+spese. Tenere presente che per spedizioni in CONTRASSEGNO le spese di spedizione aumentano, oltre alla tariffa normale, da L .300 a L. 500 a seconda del peso e dell'importo dell'assegno, mentre vengono sensibilmente ridotte per le SPEDIZIONI CUMULATIVE.

QUANDO IL MONTAGGIO È SEMPLICE

IL FUNZIONAMENTO È SICURO, IL COSTO È BASSO

GUADAGNATE COSTRUENDO

CON SCATOLE DI MONTAGGIO

ELETTROCONTROLLI

VISITATE IL NOSTRO STAND 33089 ALLA FIERA DI MILANO PADIGLIONE 33 EL.

1) **TEMPORIZZATORI ELETTRONICI** stabilizzati semplici con tempi regolabili da 0" - 5"; 0" + 30"; 1" - 60"; 3" - 120". cad. L. 6.800
2) **TEMPORIZZATORI ELETTRONICI** stabilizzati ad autoritenuta con tempi regolabili da 0" - 5"; - 0" - 30"; 1" - 60"; 3" - 120". cad. L. 8.300
3) **GENERATORI DI IMPULSI** a periodo regolabile per tempi fino a 120" cad. L. 6.850
4) **GENERATORI FLIP-FLOP** a 2 periodi regolabili per tempo fino a 120". L. 8.300
5) **FOTOCOMANDI CON TUBO A CATODO FREDDO** velocità di lettura massima 300 impulsi minuto completi di coppia di proiettori cad. L. 9.200
6) **FOTOCOMANDI TRANSISTORIZZATI** velocità di lettura 2500 impulsi al minuto primo completo di coppia di proiettori cad. L. 11.500
7) **REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI** a semplice circuito per intervento su livello minimo e massimo completi di relativa sonda in acciaio INOX con elettrodi da m. 1 cad. L. 8.600
8) **REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI** a doppio circuito per intervento su livello minimo e e massimo e segnale di allarme completi di relativa sonda in acciaio INOX con elettrodi da m. 1 cad. L. 13.100
9) **REGOLATORI DI TEMPERATURA ELETTRONICI TRANSISTORIZZATI** per regolazione da 0° a + 250° cad. L. 12.000
10) **INTERRUTTORI CREPUSCOLARI** con elemento sensibile separato cad. L. 7.700
11) **FOTOCOMANDI CONTAIMPULSI** composti di amplificatore elettronico a fotoresistenza, contaimpulsi appropriato e coppia proiettori, velocità massima 2500 impulsi al minuto primo cad. L. 21.800
12) **FOTOCOMANDI CONTAIMPULSI A PREDISPOSIZIONE** composti da amplificatore a fotoresistenza e coppia proiettori (al raggiungimento del numero prefissato a piacere, chiude un contatto) velocità massima 1800 impulsi al minuto primo cad. L. 37.500
Maggiorazione per circuito di azzeramento automatico cad. L. 11.000
13) **AVVISATORI DI PROSSIMITA'** utilizzato come segnale di allarme, interviene a circa 30 cm. dalla parete sensibile cad. L. 7.400

I prezzi su riportati comprendono il circuito stampato e tutti i componenti. I contenitori delle apparecchiature sono forniti a parte, e così anche il pannellino frontale già pronto per il montaggio dei componenti.

Per le apparecchiature al n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, contenitore profondo 70 mm. con pannello 130 x 95, normale o da incasso L. 1.500

Per le apparecchiature al n. 8, 9, 11, 13, contenitore profondo 100 mm. con pannello 210 x 130, normale o da incasso L. 2.000

INTERRUTTORI CREPUSCOLARI STAGNI completi di cassetta per montaggio esterno e fotoresistenza L. 8.700

REGOLATORI DI LIVELLO ELETTRONICI STATICI STAGNI completi di cassetta per montaggio esterno e sonde a 3 elettrodi di mt. 1 cad. L. 9.800

Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno o con pagamento anticipato a mezzo vaglia postale, spese postali a parte.

Richiedeteci inoltre:

1) La raccolta di schemi elettrici e pratici di tutte le scatole di montaggio e di altre apparecchiature elettroniche prettamente industriali.

   Il volumetto in elegante copertina verrà venduto al prezzo di L. 1.000 più spese postali.

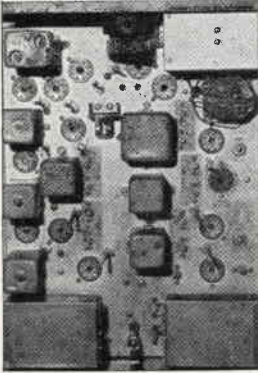
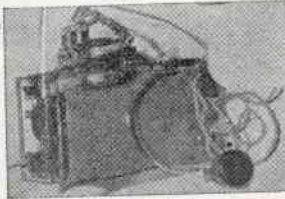
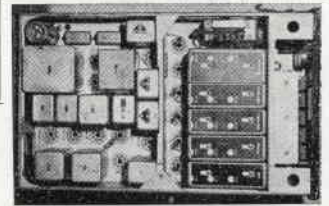
2) Il ns. listino componenti per l'elettronica industriale che comprende ben 1000 articoli con descrizioni dettagliate e relativi prezzi dei materiali. Il volumetto verrà venduto al prezzo di L. 1.000 più spese postali.
   (Agli acquirenti del ns. listino componenti, saranno riservati prezzi particolari da rivenditori).

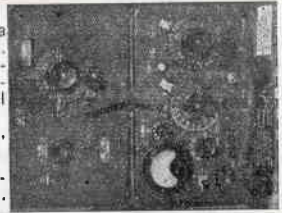
ELETTROCONTROLLI - BOLOGNA

SEZIONE COMMERCIALE - Via del Borgo, 139 b-c - Tel. 265.818

La ELETTROCONTROLLI ha assunto la costruzione delle apparecchiature della Ditta CASADIO ROBERTO e contemporaneamente tutti gli impegni presi in precedenza dalla stessa.

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - tel. 30.636
S. Croce Sull'Arno (Pisa)

BC620 - RICETRASMETTITORE PORTATILE. Gamma di frequenza 20÷29,9 MHz. Due canali pretarati commutabili sul pannello frontale. Finale 3B7; potenza resa 1 watt antenna, fonia, MF, pilotato con VFO, controllato in frequenza mediante un tubo a reattanza, che è, a sua volta pilotato dalla differenza fra il segnale della media frequenza del (Ric): Rx super con oscillatore controllato a quarzo. Scelto nella gamma 5,7067 e 8,340 MHz; FI 2,88 MHz; 13 tubi: n. 4 1LN5; n. 1 ILH4; n. 1 3B7; n. 4 3D6; n. 1 1294; n. 1 1294. Alimentatore a pile o batterie. Venduto funzionale nei suoi elementi originali, senza valvole: **L. 25.000.** Alimentatore originale 6÷12 Vcc a vibratore senza valvole **L. 7.500.** Valvole a richiesta **L. 700 cadauna.**

RADIOTELEFONO TIPO 38 - Gamma di frequenza 7÷9 MHz; potenza resa 3 watt, peso kg. 4; senza batterie; monta n. 4 ARP 12 e n. 1 ATP4. Funziona con due batterie da 67,5 V in serie e una batteria a 3 V. Venduto funzionale nei suoi elementi originali. Cuffia; micro; senza batterie **L. 13.000**+valvole. Batterie **L. 2.800** tutta la serie.

BC 433=ARN7 - RICEVITORE SUPERETERODINA - Estrema sensibilità e selettività - Campo di frequenza 100÷1450 kHz in 4 gamme: 100÷200; 200÷410; 410÷850; 850÷1750 kHz - FI 243,5÷142,5 a secondo della gamma. 14 valvole: n. 4 6K7; n. 1 6L7; n. 2 6F6; n. 2 2051; n. 2 655; n. 1 5Z4; n. 1 6SC7; n. 1 655. Alimentazione 28 Vcc 115 Vca 400 Hz.
Venduto funzionale nei suoi elementi originali. **L. 20.000** senza valvole.

RADIOTELEFONO 68P - Grafia e fonia: una vera stazione RT-RX. Gamma coperta: 1÷2 MHz; potenza resa in antenna 8 watt; microamperometro 0,5 mA fondo scala; copertura sicura km. 9; pesa 10 kg. Misure: altezza cm. 42, larghezza cm. 26, profondità cm. 24. Montaggio in rack nel quale è compreso lo spazio per le batterie. Filamento 3 V; anodica 150 V. Consumo: trasmissione 30 mA; Ricezione 10 mA; Filamenti RX 200 mA, TX 300 mA. Monta nel ricevitore n. 3 ARP 12 e n. 1 AR 8; nel trasmettitore n. 1 AR 8 e n. 1 ATP 4.
Venduto funzionale nei suoi elementi originali, completo di valvole in scatole nuove, micro, cuffia, tasto, elementi antenna, batterie **L. 30.000** cadauno.

Rendiamo noto agli appassionati che su richiesta con rimessa di L. 150 invieremo volumetto BC620 - WS68P - XS38 oppure i tre volumetti L. 400 in francobolli in cui ci sono descrizioni - schemi - valori, ecc.

Ditta C.B.M.

MILANO
Via C. Parea 20/16 - Tel. 504.650

vendita eccezionale

1 — Piastrina elettronica con 8 mesa - 2 N. 708 più 10 diodi - 30 resistenze assortite. **L. 3.000**

2 — N. 20 transistor accorciati delle marche migliori più 1 di potenza più 4 diodi al silicio per carica batteria e usi diversi 6-12-24 V. **L. 3.500**

3 — N. 20 valvole Mignon Radio-TV più 10 castelletti elettronici con relative valvole. **L. 2.500**

4 — Pacco contenente 100 pezzi assortiti per costruzioni varie (variabili condensatori e resistenze) più una testina Ronette per giradischi. **L. 1.500**

5 — N. 8 transistori assortiti nuovi per costruzioni apparecchi radio e circuiti diversi più tre circuiti stampati **L. 3.000**

6 — Una serie di 10 potenziometri assortiti piccoli e medi di tutti gli Hom per radio e TV più 2 variabilini demoltiplicati. **L. 2.000**

OMAGGIO

Un pacco contenente resistenze, condensatori, piastrine, transistori, altoparlanti, ecc. del valore di L. 3.000 a chi farà un acquisto superiore a L. 9.000.

Si accettano contrassegni, vaglia e assegni circolari.
Spedizioni e imballo **L. 300**
Si prega di scrivere chiaramente in stampatello.

ditta Angelo Montagnani

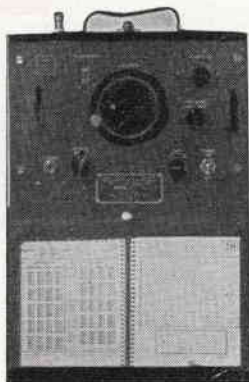
Via Mentana 44
Telefono 27.218
Livorno

CONTINUA CON STREPITOSO SUCCESSO LA VENDITA DEI SEGUENTI MATERIALI:

BC314 - Frequenza da 150 kHz a 1500 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 30.000**

BC312 - Frequenza da 1500 kHz a 18000 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 55.000**

BC342 - Frequenza da 1500 kHz a 18000 kHz (vedi ns. precedenti pubblicazioni) **L. 60.000**

(Vedi ampia descrizione di questa pubblicazione - Rivista n. 9)

Frequenzimetro
BC 221 - Banda da 125 a 20.000 KHz.
Completo di libretto di taratura originale, valvole, cristallo di quarzo. Viene venduto al prezzo di **L. 20.000** completo e funzionante.

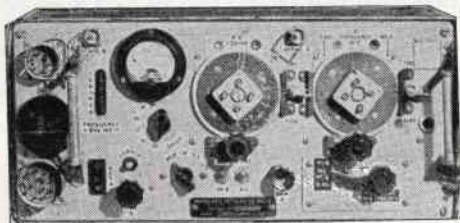
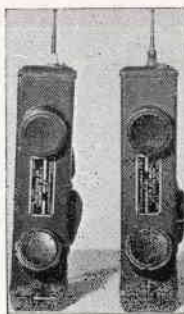
Loudspeaker - LS - 3
Altoparlante originale per ricevitori BC314 - 312 - 342 - 344. Completo di cassetta, trasformatore e presa jack. Prezzo **L. 6.500.**

LISTINO GENERALE GRATIS PER TUTTI DAL SETTEMBRE 1965 IN POI

Listino generale di tutti i materiali Surplus, tutto illustrato, compreso la descrizione generale dei ricevitori BC 312-342-314-344 con schemi e illustrazioni, al solo prezzo di L. 1.000, da inviare con versamento sui ns. C.C.P. 22/8238, o a 1/2, vaglia postale, o assegni circolari.

Il suddetto listino annulla e sostituisce i precedenti.

La cifra che ci invierete di L. 1.000 per ottenere il listino generale, vi sarà rimborsata con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiali elencati nel presente listino.

Dalla busta contenente il listino generale, staccare il lato chiusura e allegarlo all'ordine che ci invierete per ottenere detto rimborso.

Ricetrasmettitore 19 MK II - Potenza uscita 25 watt. Portata km 300 telegrafia - km 150 fonia. Frequenza 2 - 4,5 MHz = 80 metri - 4,5 a 8 MHz = 40 metri. Prezzo **L. 10.000.**

A fornitura continua e garantita, vi vendiamo:

RADIO RECEIVER AND TRANSMITTER BC 611 WALKIE-TALKIE - Frequenza 3,5 - 6 Mc.=80 metri.

Distanza di collegamento: da 1 miglio = Km. 1,5 a 3 miglia = Km. 4,5
Ogni apparato impiega N. 5 valvole: N. 2: 3S4 - N. 1: 1T4 - N. 1: 1S5 - N. 1: 1R5.
N. 2 cristalli di quarzo, di cui N. 1 in trasmissione, N. 1 in ricezione.
Vengono venduti in N. 3 Versioni, e precisamente:

1. - VERSIONE - BC 611 completi di valvole, cristalli, bobine d'antenne, antenne, coil, microfoni, altoparlanti, privi **di batterie. Al** prezzo di L. **10.000** la coppia, compreso **imballo e** porto.

2. - VERSIONE - BC 611 completi di altoparlanti, microfoni, antenne, privi di valvole, cristalli, bobine d'antenne, coil, batterie. Al prezzo di L. **5.000** la coppia, compreso imballo e porto.

3. - VERSIONE - BC611, solo parte interna, composta di telaio, medie frequenze, zoccoli porta cristalli, zoccoli per valvole, condensatore variabile 100 pF AD ARIA, resistenze e condensatori vari. Al prezzo di L. **1.000** cad.

Possiamo fornire a parte il Technical Manual TM 11-235 originale del BC611, di n. 105 pag. al prezzo di **L. 1.000** cad.

Le batterie Ve le possiamo fornire a parte al prezzo di **L. 2.500;** N. 1 batteria anodica da 103,5 Volt, e N. 1 batteria per i filamenti.

I Walkie-Talkie di cui sopra, non vengono venduti funzionanti, però garantiamo l'integrità del materiale nella sua originalità di costruzione.

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento per contanti con versamento sul ns. C/C Postale 22/8238, oppure con assegni circolari e postali. Non si accettano assegni di conto corrente. Per spedizioni controassegno inviare metà dell'importo, aumenteranno L. 200 per diritti di assegno.
Vendiamo per un minimo di L. 3.000 in poi.
Tutta la corrispondenza inviarla a casella postale 255 - Livorno .

anno 8 - n. 4 - aprile 1966

sommario

EDITORE Seteb s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE G. Totti

REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE
Bologna, Via Cesare Boldrini, 22 - Telef. 27 29 04

ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
Bologna, Via Cesare Boldrini, 22 - Telef. 27 29 04

DISEGNI R. Grassi - G. Terenzi

Reg. Tribunale di Bologna, n. 3002 del 23-6-1962

DISTRIBUZIONE PER ITALIA E ESTERO
SODIP - Via Zuretti, 25 - Milano - Telef. 68 84 251

Spedizione in abbonamento Postale Gruppo III

STAMPA
Tipografia Lame - Via Francesco Zanardi, 506 - Bologna

ABBONAMENTI (12 fascicoli)
Italia L. 2.800 - Estero L. 3.800 - Arretrati L. 300
Conto Corrente Postale n. 8/9081 SETEB - Bologna

Un facile convertitore per la gamma dei 10 metri

dottor Luciano Dondi

★ *Viene presentato un semplice convertitore a transistori per adattare alla ricezione dei 10 metri qualsiasi ricevitore che possegga le onde corte* ★

Con questo articolo ci ripromettiamo di colmare la lacuna riguardante le esposizioni di convertitori di frequenza, a transistori, per la gamma dei 10 metri (28-29,7 MHz) (*).
L'apparecchio è dedicato ai principianti che con esso possono accingersi alle loro prime esperienze su queste frequenze. La ricezione delle onde corte è limitata, per questioni tecniche ed economiche, nella maggioranza dei ricevitori intorno ai 20 MHz (15 metri) e in particolare in quelli di tipo civile la gamma si arresta intorno ai 14 MHz e anche meno.
Per l'ascolto delle frequenze più alte non rimane che la scelta tra i circuiti a superreazione e quelli a doppia conversione di frequenza. Abbiamo pensato di utilizzare in questa occasione il secondo tipo. Si tratta, in pratica, di anteporre a un normale ricevitore per onde corte un apparecchio capace di abbassare la frequenza che si desidera ricevere fino a quella di una gamma presente nel proprio ricevitore.
Questa soluzione, adottata in molti ricevitori professionali, presenta la massima stabilità di ricezione che gli viene conferita dalla presenza di un cristallo di quarzo adatto a oscillare su una frequenza più alta o più bassa di quella che si desidera ricevere.

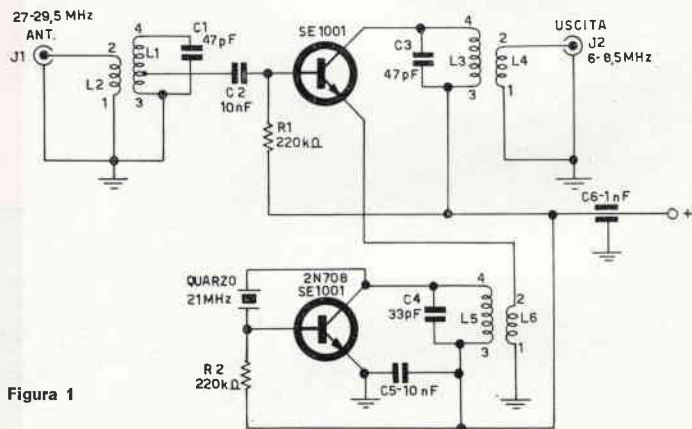



Figura 1

Volendo schematizzare il funzionamento di un convertitore diremo che esso è costituito da un circuito di ingresso (induttanza + capacità) accordato sulla frequenza da ricevere collegato a un elemento amplificatore-miscelatore (valvola o transistor). Alla valvola o al transistor si fa pervenire un segnale proveniente da questo circuito accordato e un altro generato localmente da un oscillatore e frequenza fissa o variabile (nel nostro caso fissa e controllata mediante un cristallo di quarzo). Sulla placca o sul collettore (rispettivamente se si tratterà di una valvola o di un transistor) troveremo una frequenza che sarà il risultato del « battimento » delle due frequenze e cioè la differenza tra le due. Nel nostro caso la frequenza del cristallo è di 21 MHz e quella da ricevere è di 28 MHz; sul collettore troveremo 28 - 21 = 7 MHz (40 metri).
Ai capi di una induttanza collegata sul circuito di collettore trovereremo dunque queste frequenze che trasferiremo con un piccolo avvolgimento a bassa impedenza e una linea schermata al ricevitore.

ELENCO DEI COMPONENTI

Resistenze

R1, R2 220 kΩ 1/8 W
Condensatori
C1, C3 47 pF polistirolo, 125 VL
C2, C5 10 nF ceramico a dischetto, 30 VL
C4 33 pF polistirolo 125 VL
C6 1 nF ceramico, passante

Varie

Piastra per circuito sperimentale
J1, J2 connettori coassiali per cavo: VEAM UG 447/U oppure spina e presa GBC G/2581-1 e G/2582
3 supporti per bobine ∅ esterno 8 mm (GBC 0/683)
Quarzo miniatura da 21 MHz (vedi testo)

Semiconduttori

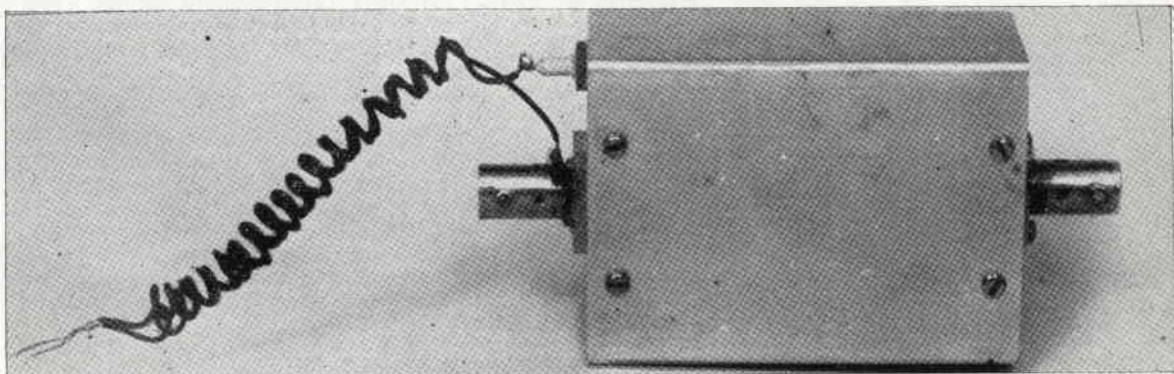
2N708 o SE1001

Induttanze

(Su supporti in polistirolo; vedi sopra)
L1 11 spire filo rame smaltato ∅ 0,7 mm, spaziate di un diametro. Osservando la bobina dall'alto, inizio dell'avvolgimento al terminale 3, in senso orario; fine dell'avvolgimento al n. 4. Presa alla 5ª spira a partire dal basso.
L2 2 spire, filo rame ricoperto plastica, avvolto tra le due prime spire di L1. Inizio dell'avvolgimento al terminale 2, fine al n. 1.
I terminali 1 e 3 sono saldati direttamente al conduttore di massa comune che attraversa il convertitore per la sua lunghezza (vedi disegno pratico).
L3 16 spire, filo rame smaltato ∅ 0,7 mm, avvolgimento stretto a eccezione delle prime due spire ove sono intercalati due giri di filo di rame ricoperto di plastica (L4).
A partire dal basso inizio dell'avvolgimento al terminale 3, in senso orario, fine al n. 4.
L4 2 spire, filo rame ricoperto di plastica. Inizio in 2 termine in 1. Terminale 1 saldato direttamente al conduttore di massa comune.
L5 45 spire, filo rame smaltato ∅ 0,3 mm; avvolgimento stretto. Inizio avvolgimento al terminale 3, sempre in senso orario, dal basso; fine al n. 4.
L6 6 spire filo rame ricoperto di plastica, avvolto sulla parte inferiore di L5. Inizio dell'avvolgimento al terminale 2, in senso antiorario; fine al n. 1. Terminale 1 saldato direttamente al filo di massa comune.

(*) Ricordiamo a questo proposito che la gamma assegnata ai radioamatori è da 28 a 28,2 MHz per la grafia, e da 28,2 a 29,7 MHz per grafia e fonia.

Se desideriamo ricevere non una sola frequenza ma successivamente tutta una gamma di frequenze, possiamo fare variare nell'uguaglianza qui esposta il valore dell'uscita e otterremo una frequenza di ascolto diversa, ad esempio
21 (frequenza fissa) + 8,5 (frequenza del ricevitore) = 29,5 MHz
Entro un limitato campo è possibile così ricevere frequenze diverse. La limitazione è data essenzialmente dalla difficoltà di accordare contemporaneamente il circuito di ingresso e quello di uscita a meno di non usare due condensatori variabili separati posti in parallelo alle induttanze e di ritoccarli ogni volta che si varia considerevolmente la frequenza di ascolto.
Il convertitore potrà essere utilizzato facilmente in unione a una apparecchiatura militare « surplus », con un'autoradio o con qualsiasi ricevitore casalingo. L'avvertenza più importante riguarda la schermatura del tratto convertitore-ricevitore. Essa andrà fatta con cavetto schermato collegando, da una parte, la calza esterna al telaio del ricevitore (*) e il filo interno alla boccola di antenna o direttamente al punto da dove proveniva il pezzetto di filo che normalmente ha funzione di antenna. L'altro estremo del cavetto sarà dotato di uno spinotto coassiale da infilare nella relativa presa sistemata sul contenitore del convertitore. Nel prototipo abbiamo usato due connettori coassiali di fattura professionale, un po' dispendiosi, ma nulla vieta di sostituirli con tipi più economici come indicato nell'elenco dei componenti.
La schermatura è importante perché altrimenti si ricevono anche le stazioni della gamma 7 - 8,7 MHz che sono numerose e potenti.
Per le radio a transistori, che solitamente posseggono una antenna interna in ferrite, le cose sono più complesse in quanto necessita fare una modifica. Si tratta di dissaldare quel filo che va dalla base del transistor oscillatore-convertitore, alla bobina di antenna e ad esso collegare il nostro filo schermato. La calza esterna andrà attaccata al lato inferiore della bobina stessa. Tale lato è riconoscibile perché nelle sue vicinanze vi è una presa sull'avvolgimento o perché vi stanno avvolte alcune spire che adattano l'impedenza del transistor a quella del circuito di antenna. La modifica che proponiamo è un po' impegnativa e consigliamo solo ai più esperti di farla.
L'uscita del nostro convertitore è predisposta, come si è detto, per frequenze comprese tra 7 e 8,7 MHz cioè tra i 40 e i 34 metri di lunghezza d'onda; tale gamma si trova su qualsiasi ricevitore a valvola o a transistori; tra l'altro molte apparecchiature « surplus » posseggono la gamma 6-9 MHz e si prestano quindi molto bene, in particolare per la loro accurata schermatura, a essere impiegate in unione al nostro convertitore.
Per rendere accessibile a tutti questo montaggio oltre al solito schema elettrico daremo un piano pratico di montaggio con la disposizione dei singoli componenti. A proposito di questi ultimi inutile dire che sono tutti reperibili facilmente nei principali centri. La loro scelta inoltre è stata fatta in modo da contenere al massimo la spesa. In pratica il componente di maggior prezzo è il cristallo di quarzo. Oltre ad alcune ditte

(*) In alcuni ricevitori il telaio è sotto tensione di rete. Per evitare pericolosi contatti è bene inserire tra la calza del cavetto e il telaio un condensatore da 14 nF o più, a carta 500 VL.

che costruiscono su commissione questi elementi, come si può leggere nelle pagine dedicate alla pubblicità di questa rivista (Labes ecc.), esiste un mercato del « surplus » al quale è possibile talora attingere con modica spesa.
I transistori sono della SGS, NPN planari al silicio, ormai divenuti di prezzo accessibile al pari di quelli al germanio. I tipi indicati non sono necessariamente obbligatori per questo progetto, in particolare al posto del 2N708 si può usare qualsiasi altro tipo capace di oscillare su 21 MHz. Possono andar bene il 2N706, 2N914, 2N916, 2N2369 (P397), SE 1001, SE 1002 ecc...; il meno costoso è il SE 1001; questo tipo oltre tutto presenta ottime caratteristiche, specie come convertitore, offrendo un tipico guadagno di 20dB a 108MHz.
Dopo questa premessa vi sarà facile comprendere il funzionamento dei circuiti e dei componenti che costituiscono il nostro convertitore.
Il circuito di ingresso è formato dalla induttanza L1 e dal condensatore C1; esso risuona al centro della gamma da ricevere, intorno a 29 MHz. Il segnale vi perviene attraverso due spire (L2) che sono avvolte fra le prime di L1. La presa su questo avvolgimento serve ad adattare la bassa impedenza di ingresso del transistor a quella del circuito. Il condensatore C2 rappresenta un blocco per la corrente continua che scorre

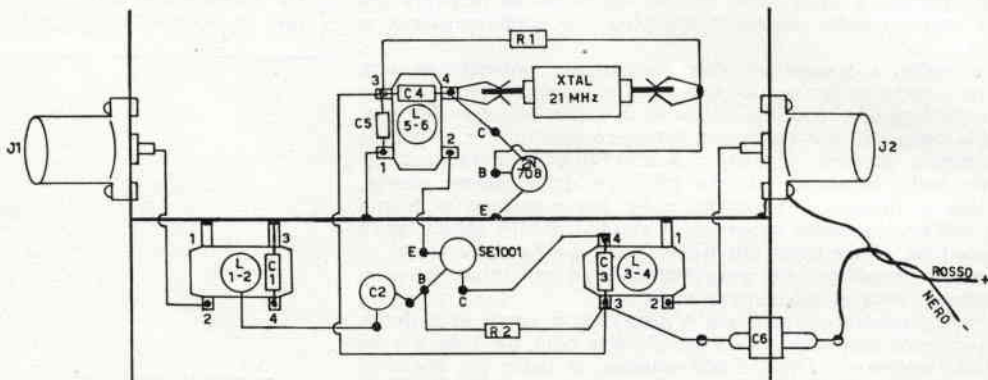



Figura 2

nella base del SE1001 che altrimenti sarebbe cortocircuitata attraverso le spire di L1 che da un lato è collegata a massa.
La resistenza R1 fornisce la giusta polarizzazione alla base del transistor in modo che tra emettitore e collettore fluisca una corrente di 6-7 mA. Questo valore non è scelto a caso.
Dai diagrammi forniti dalla casa costruttrice risulta infatti che intorno a questo valore il semiconduttore presenta il suo massimo guadagno.
Il circuito oscillatore locale è costituito dal quarzo, dal transistor 2N708 e dall'induttanza L5. Il quarzo è collegato tra base e collettore mentre L5 è sintonizzata sulla frequenza di risonanza del cristallo (21 MHz). Quest'ultimo è del tipo « overtone » cioè è un quarzo da 7 MHz che per il particolare tipo di taglio è capace di oscillare su una frequenza armonica, in questo caso la terza.
La configurazione circuitale adottata per l'oscillatore è denominata Pierce.
L'« iniezione » da parte dell'oscillatore locale sul SE1001 miscelatore avviene attraverso le due spire di L6 accoppiate a L5, da un lato collegate a massa e dall'altro all'emettitore del SE1001. L'avvolgimento di L6 potrebbe essere anche eliminato; da prove preliminari è risultato infatti che è sufficiente la vicinanza delle bobine L1 e L5 per indurre nel transistor convertitore la tensione sufficiente a operare Chi volesse effettuare questa modifica semplificativa dovrà collegare l'emettitore del SE 1001 direttamente a massa.
Ai capi di L3 troveremo la frequenza che rappresenta la differenza tra quella dell'oscillatore locale e quella da ricevere.

Tramite L4 essa viene portata al ricevitore con il quale si opera la seconda conversione. In pratica su quest'ultimo potremo, spostando la sintonia da 7 a 8,7 MHz esplorare la gamma 28 - 29,7 MHz.
Naturalmente può essere usato un cristallo di quarzo avente una frequenza un po' diversa da quella da noi usata (*); ciò comporta unicamente una variazione nella frequenza di uscita. Ad esempio avendo a disposizione un quarzo intorno a 16 MHz avremo 28—16=12 MHz e 29,7—16=13,7 MHz. Cioè la gamma dei 10 metri verrebbe ad essere esplorata variando la sintonia da 12 a 13,7 MHz (da 25 m a 22).
Non è difficile trovare tra il « surplus » cristalli di quarzo di queste frequenze; sovente essi non sono riconoscibili a prima vista per il fatto che su di essi si trova scritta una frequenza multipla della fondamentale, di solito la terza (quarzi overtone). Ad esempio un quarzo da 51 MHz è in realtà un fondamentale da 17 MHz e come tale può essere usato.
Sarà necessario per farlo oscillare aumentare la capacità di C4 aggiungendovi in parallelo un piccolo condensatore variabile da 30 pF e, dopo aver notato in quale posizione si trovano tra di loro il rotore e lo statore, provare a sostituire C4 con un altro condensatore di valore uguale alla somma delle due capacità.

Ed ora alcune note sulla taratura.

Per chi seguirà attentamente i dati qui esposti per le induttanze non vi dovrebbero essere difficoltà di messa a punto tranne quella indispensabile del ritocco dei nuclei delle bobine. Ma la prima cosa da controllare è che il circuito oscillatore funzioni a dovere. Per fare ciò conviene staccare il filo che dall'alimentazione (positivo) va al terminale 3 di L5 e inserirvi un tester, in serie, predisposto per un fondo scala di 10 mA. In assenza di oscillazioni la corrente andrà sui 4-5 mA; ruotando il nucleo, si dovrebbe trovare una posizione alla quale corrisponde un improvviso calo della corrente che si porterà a 1,5-2 mA. Se ciò non avviene la cosa può essere imputata a due fatti. O il quarzo non è attivo, e quindi non oscilla, oppure sono state introdotte, nel montaggio, tali capacità pa-

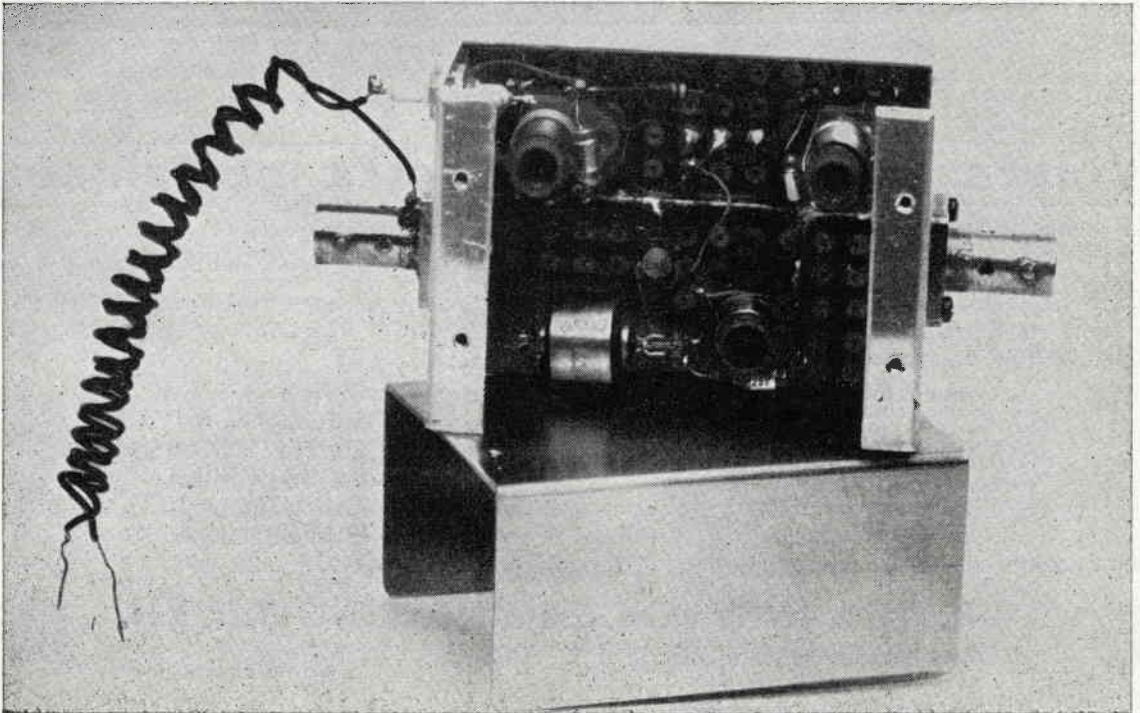
(*) Un quarzo da 36,7 MHz ha la stessa funzione di uno da 21 rappresentando la frequenza superiore di 7 - 8,7 MHz a quella da ricevere.

rassite per cui il valore di C4 non è più adatto e in questo caso va determinato sperimentalmente ponendo in parallelo a L5 un condensatore variabile da circa 100 pF.
La cosa è più lunga da spiegarsi che da farsi e in effetti non dovrebbe presentare difficoltà eccessive per nessuno.
Una volta fatto oscillare il quarzo, la taratura delle altre due induttanze L1 e L3 non sarà difficile; basterà sintonizzare su di una stazione o avere a disposizione un segnale campione generato, ad esempio, da un piccolo trasmettitore e ruotare i nuclei di L3 e poi di L1 per la massima potenza di ascolto.
Riguardo al montaggio, sia dallo schema pratico che da quello elettrico risultano evidenti alcune particolarità. E' stato adoperato per il montaggio un lembo di laminato plastico, di cm 7 x 5, del tipo per circuiti sperimentali. Detta piastrina è attraversata per la sua lunghezza (dal connettore di antenna a quello di uscita) da un filo di rame stagnato da 1 mm saldato per maggiore solidità a tutti i dischetti di rame della piastrina su cui poggia, ed inoltre collegato a due terminali di massa in corrispondenza dei connettori.
Detto filo ha una diramazione verso la bobina L3.
Il quarzo da noi usato è di una foggia particolare, normalmente sarà necessario uno zoccolino su cui infilare il cristallo.
Sempre per evitare la ricezione di emissioni di frequenze diverse da quella richiesta il convertitore è alloggiato in una scatoletta di alluminio di 7 x 5 x 3,5 cm dalla quale, come si può osservare nelle fotografie, sporgono i due connettori coassiali e da un lato il condensatore ceramico passante C6.
L'antenna potrà essere a filo o a stilo, di 1/4 di lunghezza d'onda e pertanto lunga circa 2,50 metri.
Chi volesse montare il convertitore sulla proprio auto potrà usare un commutatore a 3 vie, due posizioni, per escluderne il suo funzionamento quando si desidera il normale ascolto.
Il circuito può essere quello indicato in fig. 3.

Figura 3

E' necessario usare sia per l'antenna che per l'alimentazione cavetto schermato. L'alimentazione è bene sia prelevata da una pila, anche di piccole dimensioni dato l'esiguo consumo del convertitore (8 mA circa), onde evitare di introdurre disturbi dovuti all'accensione del motore, molto sensibili sulla gamma dei 10 metri.
Un'ultima variante: chi fosse in possesso di transistori al germanio potrà usarli. Raccomandiamo nell'ordine: AF114, AF115, OC171, OC170 e 2N247 ed eventualmente altri che abbiano una frequenza di taglio superiore a 30 MHz. Poiché si tratta di transistori tipo PNP l'alimentazione dovrà essere invertita di polarità: il positivo andrà alla massa e il negativo al condensatore C6.

* CD è lieta che G.P. Fortuzzi abbia accettato di curare questa nuova attività della Rivista nel campo della informazione e dell'aggiornamento tecnico. La competenza e il brio dell'Autore sono tali da rendere indispensabile e piacevole la lettura di queste note *

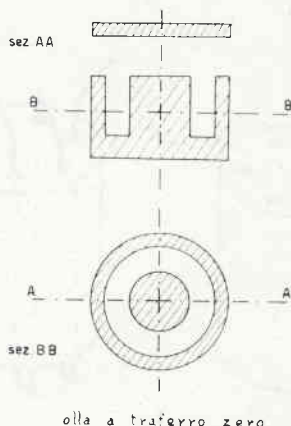
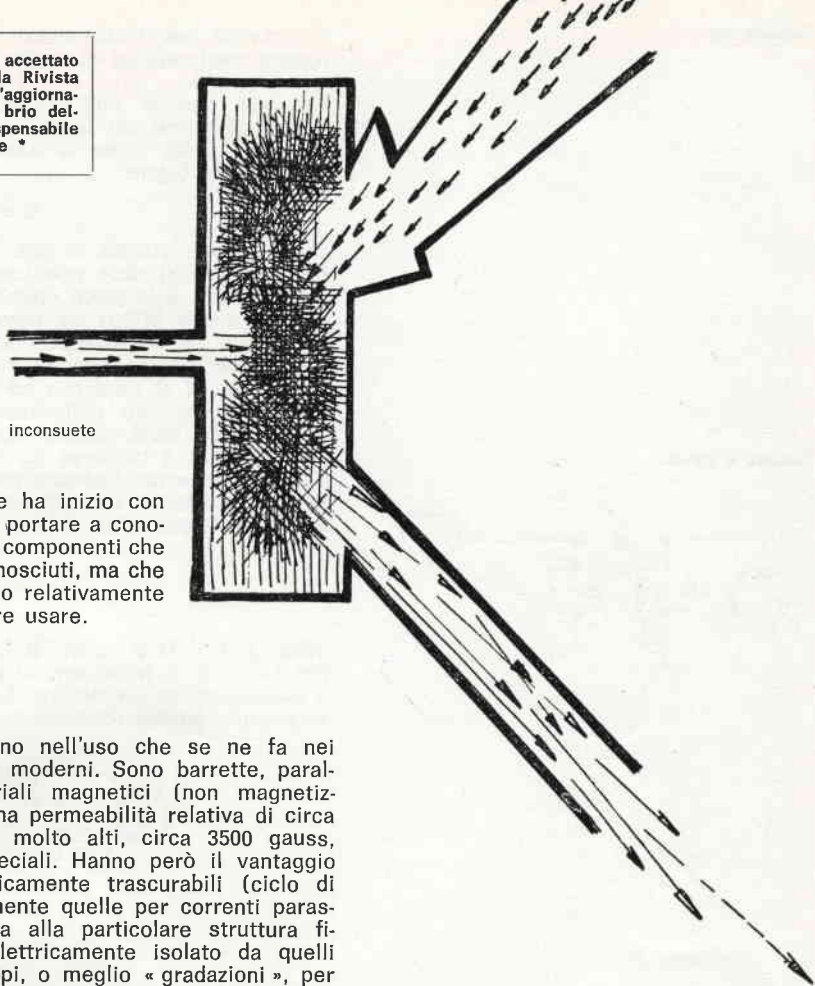
Fortuzzirama

rassegna di nuovi prodotti e applicazioni inconsuete coordinata da **Giampaolo Fortuzzi.**

Con una serie di articoletti che ha inizio con questo numero, ci proponiamo di portare a conoscenza dei lettori quei materiali o componenti che non sono mediamente usati o conosciuti, ma che per le prestazioni e il loro prezzo relativamente basso è bene conoscere e sapere usare.

Cominciamo dalle

FERRITI

Tutti ormai le conoscete, almeno nell'uso che se ne fa nei circuiti d'ingresso dei ricevitori moderni. Sono barrette, parallelepipedi, blocchetti, di materiali magnetici (non magnetizzati, necessariamente), aventi una permeabilità relativa di circa 2500, flussi di saturazione non molto alti, circa 3500 gauss, pertanto inferiori agli acciai speciali. Hanno però il vantaggio notevole di avere perdite praticamente trascurabili (ciclo di isteresi molto stretto), specialmente quelle per correnti parassite; questa proprietà è dovuta alla particolare struttura fisica, in cui ogni cristallo è elettricamente isolato da quelli adiacenti. Ve ne sono di vari tipi, o meglio « gradazioni », per le varie frequenze, fino a centinaia di MHz.
Non entro nelle terminologie perché dipendono dalle Case che le producono: a esempio, la gradazione 4F della Philips arriva bene appunto fino a 100 MHz. Questi materiali permettono quindi di realizzare induttanze elevate con Q molto alti: ad esempio sul MHz si arriva bene a valori di Q di $200 \div 300$.
Sono prodotte in vari formati, che per gli usi comuni sono essenzialmente questi: nuclei per induttori cilindrici, nuclei a mantello, nuclei a olla.
I primi sono ben noti e non ne parlo.
Molto interessanti sono i secondi, cioè i nuclei a mantello o a doppio E: con questi si possono realizzare con le tecniche tradizionali degli ottimi trasformatori per basse frequenze, con perdite praticamente nulle e bande molto larghe. Usando questi nuclei è bene dare un lieve traferro, per evitare la saturazione del materiale, specialmente se nel trasformatore circola una corrente continua: amplificatori in classe A, trasformatori di modulazione.
Si possono usare anche per invertitori cc-cc, e sono quanto di meglio, ora naturalmente senza traferro, per potenze fino a $100 \div 150$ W.
La novità è nel terzo tipo, cioè i nuclei a olla, o in inglese « pot cores »: sono praticamente dei nuclei a mantello, che fasciano l'avvolgimento tutto intorno. Con questi si possono realizzare delle induttanze molto precise, da valori di pochi μH fino a qualche H, con Q molto alti. Vi sono poi olle a traferro zero, nelle quali la colonnetta centrale batte contro il coperchio superiore, oppure con traferro, allora questa ultima è un po' più bassa dell'anello al bordo, così da lasciare, una volta chiusa, uno spazio libero verso il coperchio.

olla a traferro zero

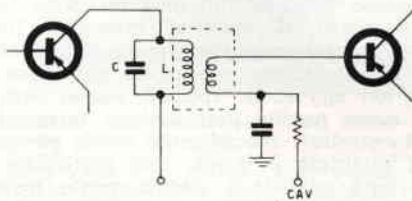
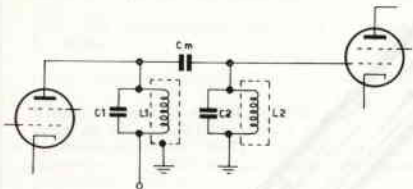
Si possono fare trasformatori di BF completamente schermati, oppure trasformatori di media e alta frequenza; vediamo come sia possibile.
Per ogni tipo di olla la Casa costruttrice dà l'α, cioè il numero di spire per la radice quadrata dei mH che si vuole ottenere; allora si ha la formula del numero di spire N che si dovrà avvolgere:

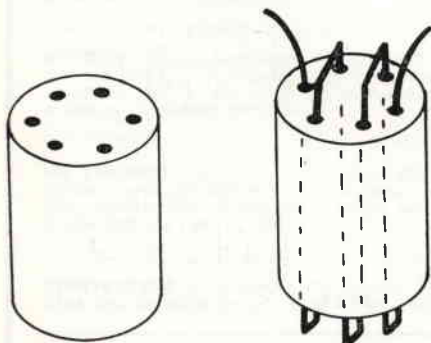
$$N = \alpha \sqrt{L}$$

dove L è l'induttanza in mH.
Naturalmente si deve conoscere α, cioè si deve avere scelto l'olla; questa è la parte difficile, ma si può aggirare l'ostacolo usando questi criteri: α compreso tra 30 e 50, olla di formato tale da permettere l'avvolgimento delle spire volute, riempiendo completamente il rocchetto. Non sarà sempre il meglio ma ci si risparmia un bel po' di calcoli che non sono complicati ma che richiedono pur sempre una buona conoscenza delle unità elettromagnetiche.
Se l'olla non è percorsa da corrente continua conviene prendere l'α massimo. Vediamo ora gli schemi elettrici.
C_1 e C_2 portano a risonanza L_1 e L_2, alla frequenza voluta; per avere l'accoppiamento critico si deve poi fare

Schema a valvole

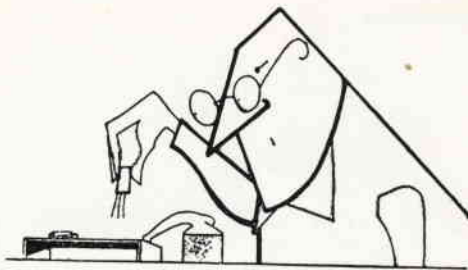
$$Cm = \frac{\sqrt{C_1 \times C_2}}{2\ Q_2}$$

dove Q_2 è il Q a carico di L_2.
Per i circuiti a transistori si può fare così:
il secondario ha un decimo delle spire del primario, ed è avvolto sullo stesso rocchetto.

Con queste realizzazioni dei canali di FI alla frequenza che più ci pare diventa molto semplice, più di quanto vi possa sembrare da questa mia enunciazione, volutamente sommaria; provatele, e ne sarete entusiasti.
Vi sarà capitato molte volte di avere bisogno di una induttanza di un certo valore, che non sapevate come fare a ottenere: bene, ora con la formulina $N = \alpha \sqrt{L}$ sapete come si fa.
Infine, non le ho messe nell'elenco precedente ma ci sono e ne voglio parlare, vediamo i nuclei da « chokes » o impedenze di blocco di RF.
I più interessanti sono quelli Philips della serie VK; sono dei cilindretti di diametro di circa 6 mm, alti circa 1 cm, con sei fori assiali: in questi si fa passare un conduttore da 0,4 mm nudo, formando tre spire, come da figura a lato.
Si ottengono degli ottimi chokes, a banda molto larga, e resistenza in cc praticamente nulla: costo inferiore alle 100 lire.

Ci sono anche altri formati, ma sono di interesse particolare, ed esulano dal significato che vuole avere questa rubrica.
Mi posso limitare a consigliare a quanti si occupano di tecniche impulsive di considerare questi materiali in blocking oscillators e così via.
Spero di avere detto delle cose utili, e gradirei sapere i vostri pareri, e consigli, su quello che dobbiamo trattare, e sul modo di farlo.
Scusatemi poi la laconicità, ma ripeto che questa rubrica, almeno nel nostri intendimenti, vuole essere di informazione, cioè contenere il massimo di dati nel minimo numero di BIT (volgarmente parole).

sperimentare

selezione di circuiti da montare, modificare, perfezionare

a cura dell'ing. **Marcello Arias**

disegni di G. Terenzi

Miei cari amici, è **indispensabile** che mi offriate tutta la vostra collaborazione, scrivendo su carta buona e con grafia **chiara, pulita, leggibile!**
Anche questo mese sono stato costretto, con **vero** rammarico, a eliminare alcune lettere per cattiva grafia (e qualcuna per scarso interesse): spero di rileggere presto qualcosa dei signori **Cartigliani, Crapella, Marchi, Pinto, Rossi, Schiavi, Terrari, Tolimi, Torazza, Viarengo, Volpe, Volterri, Zella,** mentre mi scuso con tutti se i miei impegni non mi consentono di essere sempre tempestivo come vorrei.
Sempre in lotta con lo spazio e con la mole di lettere, entro subito in argomento: sono lieto di dichiarare **vincitore** un quasi-collega: il futuro ingegnere **Antonio Stella,** via G. D'Annunzio 3, Padova. A lui spedisco **un cassettino porta-aggeggini, un diodo BY100, un transistor 2N708.** Tutto **nuovo** e garantito.

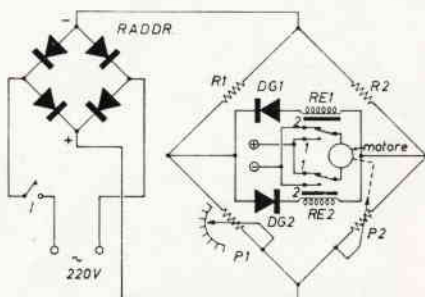
Ed ecco cosa ci propone:

Caro ingegnere,

sono uno studente di ingegneria e mi permetto di sottoporle questo semplice e, spero, originale schema di un rotatore d'antenna.
L'interruttore, il raddrizzatore di rete e il potenziometro P1 troveranno posto presso il ricevitore; tutto il resto andrà sistemato nella scatola del motore d'antenna.
Il funzionamento è il seguente: agendo su P1 mediante una manopola a indice con demoltiplica 1,5 : 1, si sbilancia il ponte, scatta un relè e l'antenna ruota assieme all'alberino di P2 (accoppiato all'asta dell'antenna mediante una puleggia ancora con demoltiplica 1,5 : 1) finché il ponte è nuovamente in equilibrio; a questo punto si riapre il relé e il motore si ferma. In questo modo l'antenna può compiere una rotazione di poco superiore a 360°.
L'indice della manopola di P1 indicherà la posizione dell'antenna con una approssimazione di circa ±10°.
Spero che questo schemino sia utile a molti che, come me, aspirano a diventare radioamatori.
La ringrazio per la sua attenzione e le porgo i miei più cordiali saluti.

« Sperimentare » è una rubrica aperta ai Lettori, in cui si discutono e si propongono schemi e progetti di qualunque tipo, purché attinenti l'elettronica, per le più diverse applicazioni.

Le lettere con le descrizioni relative agli elaborati, derivati da progetti ispirati da pubblicazioni italiane o straniere, ovvero del tutto originali, vanno inviate direttamente al curatore della rubrica in Bologna, via Tagliacozzi 5.

Ogni mese un progetto o schema viene dichiarato « vincitore »; l'Autore riceverà direttamente dal'ing. Arias un piccolo « premio » di natura elettronica.

Antonio Stella: rotatore per antenna

N.B. Posizione 1: relais in riposo
Posizione 2: relais eccitati

RAD raddrizzatore 220 V 80 mA
P1, P2 potenziometri a filo 5 kΩ 2,5 W
Re1, Re2 relais 6 V 15 mA (GBC G-1500/3)
DG1, DG2 diodi al germanio OA81
R1, R2 resistori 5 kΩ 5 W

Segue un'altra applicazione interessante di relais, diodi e semiconduttori: quella proposta dal signor **Renato Toniolo,** via dei Montecchi 11, Vicenza:

Egr. Ing. Arias,

in seguito alla comparsa tempo fa su di una rivista di elettronica di un articolo illustrante la realizzazione di un dispositivo di arresto automatico per registratori, dato che mi interessava un tale apparecchio, ma purtroppo non potevo acquistare « ex novo » i componenti, decisi di provare un qualche cosa di simile con componenti già in mio possesso. Il risultato è l'apparecchio che Le propongo, che ha il pregio di essere « transistorizzato »; quindi di ingombro limitato.

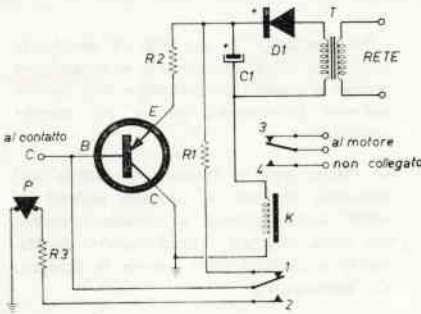
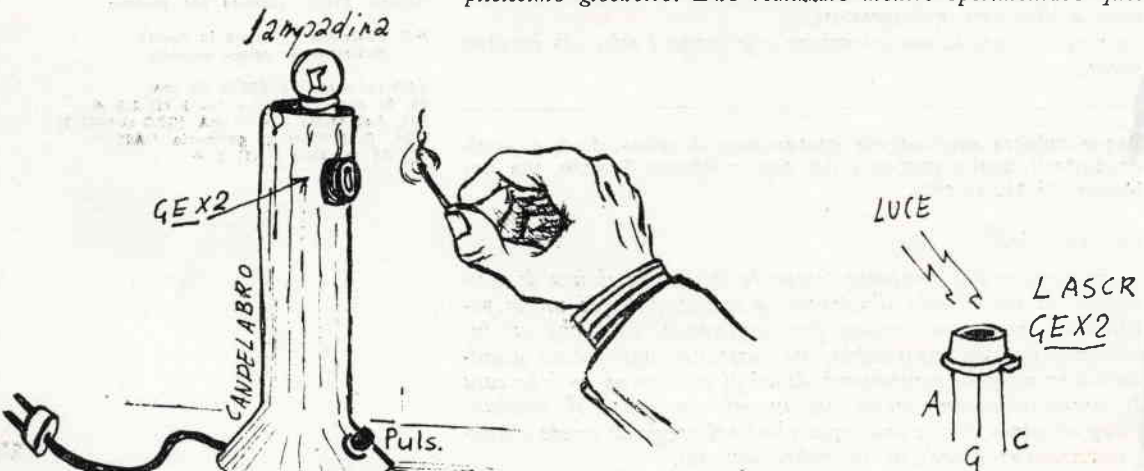
Toniolo: arresto automatico per registratori

La massa è comune sia al registratore che all'apparecchio.

Il funzionamento, come si può dedurre dallo schema elettrico, è molto semplice.
In stato di riposo, cioè quando fra il contatto C e la massa (polo negativo) non c'è alcun collegamento elettrico, il transistor si trova in condizione di interdizione, dato che la base è collegata, tramite la resistenza R1 e il contatto 1 del relay, al positivo e si trova a un potenziale più positivo dello stesso emittore, il quale è collegato al positivo tramite la resistenza R2. Il relay, non scorrendo alcuna corrente nel suo avvolgimento, si trova in riposo, quindi il contatto 3 della stesso consente di alimentare regolarmente il motore. Allorché viene stabilito un collegamento elettrico fra il contatto C e la massa (tramite la coda metallica applicata al nastro) si viene a dare alla base del transistor un potenziale fortemente negativo, con la conseguente conduzione del transistor. Nella bobina del relay circola allora corrente che provoca l'abbassamento dell'ancora mobile che stacca dalla base la resistenza R1 e inserisce (tramite il contatto 2) la resistenza R3, collegata al negativo, mantenendo così il transistor in conduzione. Si evita in tal modo che un contatto incerto fra C e massa provochi il « chiaccheramento » del relay. Contemporaneamente viene esclusa l'alimentazione dal motore e quindi si provoca l'arresto dello stesso. Per far ripartire il motore si deve agire sul pulsante P (normalmente chiuso) che disinserisce la R2 dalla base portando in riposo il transistor. Il relay si diseccita e tutto ritorna nelle condizioni di partenza. E' inteso che fra contatto C e massa non deve esserci alcun collegamento, altrimenti l'apertura di P non ha alcun effetto.
Come transistor ho usato un OC26; gli altri componenti sono: R1=10 ohm; R2=150 ohm; R3=3,3 kohm; C1=100 microfarad 12 V; D1=diodo al silicio tipo TR11 Raytheon o equivalente; P=pulsante normalmente chiuso; C=contatto posto lungo il percorso del nastro; T=trasformatore per alimentatori per transistori, sec. a 6 o 8 volt; K=relay a doppio scambio a 6 V.
Sperando di essere stato chiaro nell'esposizione e non aver commesso errori, La prego accettare i miei sentiti ringraziamenti per l'attenzione che mi ha riservato.

Segue uno schema veloce e « carino »: la « candela elettronica » proposta da **Marco Del Gaudio**, via Crispolti, INA case, Roma (Tiburtino):

Egregio Ingegner Arias,

vorrei contribuire anche io a « Sperimentare » con questo semplicissimo giochetto. L'ho realizzato mentre sperimentavo quei

nuovi così chiamati dagli americani LASCR (Tyristori controllati dalla luce). Si tratta di ciò: come si vede dal disegnino, « accendendo » con un fiammifero il candelabro, questo resta acceso fino a che non si preme « PULS. » (che è normalmente chiuso). Si può ovviamente usare una lampadina a piletta (ma è meno suggestivo) per l'accensione. L'elemento cuore è il LASCR GEX2 della General Electric, che ho acquistato dalla « Microelettronica ROSADA in via L. il Magnifico 5, Roma ». Non è difficile comprendere come funziona il circuito; si tratta di una specie di autotenuta-di-relé trasferita in altro settore, quello dei Tyristori.

Del Gaudio: schema della « candela elettronica »

Una realizzazione di maggior impegno è proposta da **Antonio Ugliano,** corso Vittorio Emanuele 178, Castellamare di Stabia (NA) già ben noto agli sperimentatori:

Gent.mo ing. Arias

spero innanzitutto che questa mia, non venga accolta al grido di « a rieccolo » come spero che nella sua rubrica, di cui minaccio l'accaparramento, ci sia ancora un po' di posto per quest'altro progetto.
Stavolta si tratta di un Rx realizzato lavorando intorno a uno di quei gruppi d'alta frequenza della Ducati di cui i più noti surplussari, da qualche anno sono pieni e che vendono a prezzi tra le 5 e le 3 mila lire. E' una buona realizzazione che non richiede doti particolari o spese eccessive; se ben ricorda, un rx del genere lo realizzò anni fà anche Lei: lo schema comparve anche su CD. Si rassicuri perché non l'ho plagiata, n'è Lei nè altri.
Aggiungo che il rx finito, non sarà un G. 4/214, ma chi inizia la carriera con poche speranze e molta buona volontà, se ne troverà di certo contento, specialmente se ha comperato il gruppo e non sà che farsene.
Nella speranza che anche quest'altro lavoretto sia gradito sia da Lei che dai lettori, aggiungo che il prototipo, come sempre, è a sua disposizione.
Aggiungo che il rx ha un'unica pecca: durante la ricezione di stazioni SSB, l'oscillatore non stabilizzato sbanda lateralmente e bisogna seguire molte volte la stazione spostando la sintonia. Solo questo.

Costruzione di un rx economico per SWL.

Premessa.
Da qualche tempo, presso molti rivenditori di materiale surplus, figura in vendita un gruppo per alta frequenza di costruzione DUCATI. Esso, è costituito da un tamburo rotante e dal relativo condensatore variabile a 2 + 2 sezioni. Detto gruppo, a quanto risulta, fu progettato per un rx semi professionale che non fu poi più realizzato. Il tutto si presenta in una veste veramente professionale e si presta in modo adeguato agli SWL meno esperti, a poter realizzare un rx dalle prestazioni apprezzabili e con la copertura di tutte le gamme degli OM in quanto, oltre a una gamma sulle Onde Medie, questo gruppo copre altre sei bande spaziate in onde corte e cioè:
1) da 3,15 a 4,65 Mc.
2) da 4,63 a 6,9 Mc.
3) da 6,8 a 10 Mc.
4) da 9,85 a 14 Mc.
5) da 14 a 20,9 Mc.
6) da 20,6 a 30,4 Mc.
Chi ha comperato il gruppo e lo ha smontato, ha fatto male perché si è così privato della possibilità di poterlo utilizzare nella costruzione del rx che presento e che monta in tutto 3 valvole,

ma che avendo uno stadio rivelatore in reazione, fà sì che è di prestazioni pari a un analogo con un numero di valvole doppio.
Le valvole montate hanno le seguenti funzioni:
ECH81, amplificatrice di AF, oscillatrice, mescolatrice.
EF80 rivelatrice in reazione.
ECL84, amplificatrice di bassa frequenza e amplificatrice finale.

Montaggio.

Il montaggio và realizzato su un telaio di alluminio eseguito come in figura; su di esso troveranno posto sia il gruppo che le valvole nonché il trasformatore di media frequenza. L'alimentazione è prevista separata ma nulla vieta realizzarla sullo stesso telaio.
Sullo schema, intorno alla valvola ECH81, vi sono dei numeretti racchiusi in un cerchietto: sono i collegamenti che andranno fatti, come dagli schizzi, al gruppo di alta frequenza. I collegamenti a detto gruppo verranno eseguiti contando i terminali su cui verranno fissati, a iniziare dal lato del perno del commutatore. Attenti a non conteggiarli all'inverso.
Inutile descrivere le poche e semplici connessioni dei vari condensatori e resistenze, soliti collegamenti brevi, solite saldature ben fatte daranno un risultato sicuro.

Ugliano: schema elettrico dell'rx per OM e schizzi di montaggio.

Occorrerà però procurarci una normale media frequenza che abbia il valore sicuro di 467 kHz. E' consigliabile una Geloso del tipo 702/A - 704/A - 705/A - 706/A. Su di essa dovremo operare per l'avvolgimento di reazione che andrà realizzato dal lato del secondario e cioè della baionetta che stà in alto. Sul tubo di cartoncino su cui è montata detta bobinetta, a 5 mm di distanza da quest'ultima, avvolgeremo 18 spire di filo di rame da

0,2 smaltato a spire affiancate. Questo sarà l'avvolgimento di reazione. A questo proposito, si noterà che la reazione viene controllata da un potenziometro da 100 kΩ posto sulla griglia anodica della EF80. La reazione innescherà dolcemente anche perché un secondo potenziometro da 1 kΩ, presente sul catodo della EF80, regolerà sia l'innesco della reazione stessa, sia il grado di reazione facendo sì che con la sua regolazione, non sarà necessario intervenire in seguito durante la messa a punto sulla bobina di reazione montata nella media frequenza con aggiunte o prelievo di filo. Si noterà inoltre che sul secondario di media frequenza, ed esattamente tra la prima griglia della EF80 e la massa, vi è inserito un piccolo variabile da 10 pF che avrà le funzioni di band-spread riuscendo sia a separare in modo conveniente due emittenti accavallate o a ridurre l'ampiezza di segnali troppo forti disaccoppiando il secondario di media frequenza.

Quale preamplificatore di bassa frequenza, è stato usato il triodo contenuto nella ECL84 la quale da una potenza d'uscita sufficiente perché i familiari non ci caccino di casa, ma chi non teme queste ire potrà montare in suo luogo una ECL82 ottenendo una potenza d'uscita doppia.

Mi permetto aggiungere, prima di proseguire oltre, che ho scelto lo stadio rivelatore in reazione perché esso è in condizioni di rivelare qualsiasi segnale sia esso CW, SSB, LSB ecc, senza bisogno di oscillatori di nota, separatori ecc. anzi, nella rivelazione dei segnali SSB, o nel dare una nota più personale al CW telegrafico, è di grande aiuto il condensatore da 10 pF dianzi citato.

Le due impedenze usate nel montaggio sono entrambe Geloso G. 559; consiglierei comunque di sostituire l'impedenza in serie all'avvolgimento di reazione con una impedenza a nucleo da 650 ohm oppure con una delle impedenze che trovavasi sui famosi BC 453/454/455 consistente in un barattolo contrassegnato dal numero 5636.

Aggiungo inoltre che ho utilizzato quelle valvole perché quelle avevo, per cui, si potrebbe sostituire la EF80 con una moderna 6CB6 modificando i collegamenti allo zoccolo.

Messa a punto.

Per il primo stadio si opererà come per una normale supereterodina e cioè agendo sui compensatori del gruppo. Nelle bobine del gruppo stesso, già vi sono i nuclei di ferrite che sono stati tarati in fabbrica; occorrerà solo spostare il compensatore dell'oscillatore per allineare la scala e quello sullo stadio d'antenna per la massima uscita. Si opererà in questo modo: acceso il rx, si proverà lo stadio di reazione che se tutto è normale, dovrà oscillare inserendo il potenziometro da 100 kΩ. Qualora la reazione non inneschi, si provi a invertire i fili facenti capo alla bobina di reazione montata nella media frequenza. Se tutto è a posto, la reazione dovrà regolarmente innescare ed essere lineare agendo nel contempo anche da controllo di volume; con la reazione al minimo, dall'altoparlante, non dovrà uscire nessun fischio, se esce, allora vi sono errori nel cablaggio e lo stadio di bassa frequenza innesca per conto proprio per cui dovrà essere rifatto mettendoci maggior cura e facendo uso, ove occorra, di cavetto schermato. Ammesso quindi che la reazione inneschi regolarmente, ruotare il commutatore in modo da portare il tamburo rotante in posizione di onde medie e cioè inserendo quella sezione del tamburo ove si vedono le bobine fatte a filo Litz. Ruotando il variabile, dopo di aver logicamente inserito una antenna, cercheremo una stazione anche se debole; trovatola, ruoteremo i nuclei della media frequenza sino a ottenere la massima uscita; chi invece disporrà, fortunato lui, di un oscillatore modulato, tarerà gli avvolgimenti di detta media, su 467 kHz.

Fatto ciò, ritoccheremo solo il compensatore presente sul tamburo dal lato di antenna e non quello dell'oscillatore; in questo modo dovremmo sentire con la massima uscita. Durante queste prove, il potenziometro da 1 kΩ, sul catodo della EF80, sarà regolato per il massimo.
Ricevendo quindi ottimamente i programmi RAI, cominceremo a ruotare il commutatore del tamburo rotante variando le varie gamme di ricezione. Ora non dovremo fare altro che regolare, per ogni gamma, solo il compensatore in parallelo allo stadio di entrata per la massima uscita.
Se tutto và bene, avete finito; potrete montarci la scala e aiutandovi con un oscillatore, potrete tracciare i vari punti di riferimento.
Un consiglio finale: se ricevete una stazione in SSB e benché agendo sul potenziometro da mille, e sul variabilino da 10 pF, la modulazione rimane distorta, provate a sostituire il condensatore da 1000 pF dopo la bobina di reazione, con uno da 680 pF, o con altri valori trovati sperimentalmente; a me và bene con uno da 860 più uno da 33 pF in parallelo.
Il trasformatore d'uscita, usato nel prototipo, è da 2,5 watt e con una impedenza di 3 kΩ.
La resistenza bleeder, in serie di prove, può essere omessa. Una tonalità più grave, nella riproduzione sonora, si ottiene mettendo un condensatore da 10.000 pF in parallelo alla resistenza da 3,3 kΩ sul catodo del triodo della ECL84.
Non necessita potenziometro di volume in quanto a ciò sopperisce il controllo di reazione.
Sempre in sede di messa a punto, provare a variare, per una migliore resa d'uscita, la resistenza da 5 MΩ tra la massa e il secondario della media frequenza.
Tutti i condensatori usati nello stadio di alta frequenza sono ceramici a pasticca e a carta, nello stadio di bassa frequenza. Le resistenze, ove non diversamente indicate, sono tutte da mezzo watt chimiche. Le valvole ECH81 e EF80, sono montate schermate.
Durante tutte le manovre inerenti la taratura, il variabile da 10 pF deve trovarsi a metà corsa e non dovrà essere assolutamente toccato.
La puleggia da 28 mm di diametro esterno che comanda il variabile, è una ex Sony a cui è stato allargato il foro centrale.
Un ulteriore comando, facoltativo, è un adattatore d'antenna che si realizza con un variabile ceramico da 50 pF che và inserito dopo il condensatore da 500pF dopo l'entrata dell'antenna, e il terminale 9 del gruppo di alta frequenza.
A disposizione di tutti. Buon lavoro.

Questo Ugliano ci porta via mezza Rivista! Filiamo quindi come razzi, senza perderci in chiacchiere; un, due, tre; et voilà **Paolo Ferrari,** via Milazzo 17, Rimini:

Egr. Sig. Arias,

Sono un ragazzo di 15 anni e sono uno dei tanti appassionati di Elettronica.
Le invio uno schemino di un ricevitore per onde medie. Il ricevitore superreattivo è costituito da un OC171, o 2N247, che si può dire il cuore di tutto l'apparecchio, e si è dimostrato sempre un ottimo transistor per A.F.
L'innesco della superreazione è dosato principalmente a mezzo del potenziometro da 100.000 ohm inserito nel circuito, ma occorre anche regolare una volta per tutte Cp.
Per la sintonia ho usato un variabile giapponese, del tipo SONY, con le sezioni in parallelo.

Ferrari: ricevitore.

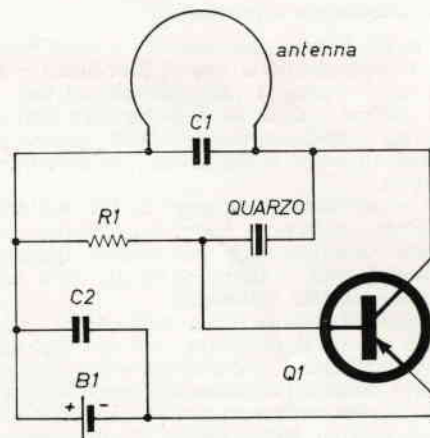
Parti occorrenti:

R1 47 kΩ
R2 4,7 kΩ
P potenziometro da 0,1 MΩ
C1 300 pF
C2 50 pF
CV condensatore variabile tipo SONY
CP compensatore variabile ad aria o ceramico da 30 pF
L1 vedi testo
1 transistor OC171 o 2N247
IAF vedi testo

La bobina è costituita dall'avvolgimento di sintonia di una CORBETTA CS2, su Ferrite e per JAF si userà sempre della stessa bobina l'avvolgimento d'antenna; l'antenna è preferibilmente una antenna-terra, ossia una presa o al termosifone, o al solito tubo dell'acqua, collegata direttamente al collettore, come è indicato nello schema.
La cuffia avrà un'impedenza di 2.000 ohm.
Con questo ricevitore, usando ben poche parti: 3 resistenze, 4 condensatori, una IAF, e un transistor, ho realizzato il mio desiderio di sentire i programmi della radio.
Concludo la mia lettera mandandole i più sinceri auguri.

A questo punto lo spazio tiranno ci impone di terminare; ne acchiappo ancora uno per la coda: **Sebastiano Scavone,** di Siracusa:

Egregio Sig. Arias,

Le invio un semplicissimo schema di un oscillatore quarzato a frequenza fissa.
Il progetto è stato da me studiato e collaudato, per essere introdotto nel contenitore di un missile, da me costruito, in modo di poterlo localizzare durante il volo. Il suo raggio di azione è di circa 4 km.
Come ricevitore ho utilizzato un radiogoniometro, prestatomi da un mio amico.
Le invio i più sinceri saluti, nella speranza che il mio progetto venga pubblicato.

Scavone: oscillatore quarzato

R1 22 kΩ
C1 250 pF
C2 10 nF
B1 1,5 V
Q1 2N588
Quarzo da 26,6 MHz

Un cordiale saluto a tutti; Ugliano permettendo, staremo un po' più insieme nel prossimo numero!

Millivoltmetro elettronico selettivo misaratore di rapporto onde stazionarie

di **i1RIV, dottor Luigi Rivola**

esclusivo per CD

Il millivoltmetro elettronico selettivo che C.D. presenta per la prima volta al lettore, costituisce il terzo e ultimo strumento indicatore di rapporto onde stazionarie da inserire all'uscita della sonda nella linea coassiale fessurata già ampiamente descritta nei precedenti numeri ai quali rimando per ogni informazione (vedi C.D. n. 4-65, n. 6-65 e n. 10-65). Questo strumento indicatore che viene impiegato con segnali modulati in ampiezza, ha come sua principale caratteristica la possibilità di venire « sintonizzato » sulla frequenza modulatrice, eliminando così i segnali estranei, il rumore dovuto a eventuale microfonicità, il ronzio di rete e ogni altra fonte di disturbo. Sono così realizzabili sensibilità che con un classico amplificatore di bassa frequenza sarebbero irraggiungibili. Infatti la sensibilità massima del voltmetro elettronico selettivo qui presentato è di 250 μV f.s.
La possibilità di realizzare amplificazioni così notevoli del segnale modulato dopo la rivelazione rende la linea coassiale fessurata più sensibile e più precisa nella determinazione dei minimi (vedi C.D. n. 6/65) di quanto non lo sia con segnali non modulati.
L'uso di questo particolare millivoltmetro può venire inoltre esteso ai seguenti casi:
1) Amplificazione selettiva per usi generici nella gamma da 370 Hz a 21.700 Hz. Il millivoltmetro può venire impiegato come amplificatore selettivo e il segnale così amplificato è prelevabile da un'uscita a bassa impedenza (ripetitore catodico) per essere inviato a un successivo amplificatore di potenza o ad apparecchiature di controllo (oscillografi, registratori, etc.).
2) Misura della frequenza da 370 Hz a 21.700 Hz. Questa prestazione può risultare assai comoda nella taratura dei generatori di bassa frequenza.
3) Rivelazione del punto di zero nei ponti R.C.L., per aumentarne la sensibilità e la precisione, in sostituzione dei normali strumenti indicatori di zero.
4) Amplificazione selettiva dei segnali telegrafici. Usando questo tipo particolare di amplificatore dopo la rivelazione è possibile eliminare il segnale interferente anche se dista poche centinaia di cicli dal segnale desiderato.

Il millivoltmetro selettivo è stato inoltre progettato per funzionare anche come millivoltmetro lineare (mediante semplice commutazione) allo scopo di completarne la versatilità.

Caratteristiche e prestazioni

Il millivoltmetro che presento è stato messo a punto con le caratteristiche di precisione e di stabilità di uno strumento professionale, al fine di ridurre al minimo i controlli e le tarature periodiche.
Le sue caratteristiche principali, quando venga predisposto come millivoltmetro selettivo sono le seguenti:
— Impedenza di ingresso di 600 kΩ per tutte le portate con filtro a resistenza-capacità per l'arresto della radiofrequenza (necessario quando lo strumento venga inserito all'uscita della sonda della linea coassiale fessurata).
— Portate a fondo scala: 0,25 mV - 0,5 mV - 2,5 mV - 5,0 mV - 25 mV - 50 mV - 250 mV - 500 mV - 2,5 V - 5 V commutate mediante un unico partitore di tensione posto all'ingresso dell'amplificatore (fig. 1 e fig. 3). Per portate superiori viene inserito un partitore esterno con rapporto di attenuazione fisso di 1/1000 in modo da raggiungere il f. s. di 5.000 V.
— Massimo rumore $\leq$ 1,5 μV.
— Controreazione introdotta nell'amplificatore selettivo: 46 dB (corrispondente a 200 volte).
— Larghezza di banda passante a 6 dB di attenuazione: 40 cicli per un segnale avente frequenza di 1000 Hz (figura 5).
— Attenuazione per una frequenza doppia (oppure di metà valore) di quella di sintonia: 36,5 dB (figura 5).
— Gamma di sintonia: continua da 370 Hz. a 21.700 Hz suddivisa nelle seguenti 4 sottogamme:
A) da 21.700 Hz a 7.000 Hz
B) da 7.600 Hz a 2.200 Hz
C) da 2.200 Hz a 700 Hz
D) da 1.250 Hz a 370 Hz
— Regolazione del fondo scala mediante variazione della sensibilità (manopola « diodo ») prevista per la taratura da effettuarsi in corrispondenza a un massimo di tensione della radiofrequenza nella linea coassiale fessurata (vedi C.D. n. 6-65 pagg. 339 e 340).
Predisponendo lo strumento come millivoltmetro lineare e cioè portando nella 5ª posizione il commutatore di sottogamma (figura 7) le sue caratteristiche sono le seguenti:
— impedenza di ingresso di 600 kΩ per tutte le portate con filtro a resistenza capacità per l'arresto della radiofrequenza.
— portate a fondo scala: 50 mV - 100 mV - 500 mV, 1 V - 5 V - 10 V - 50 V - 100 V - 500 V - 1000 V.
— risposta: lineare entro 1 dB tra 10 Hz e 50.000 Hz.
La tensione prelevabile dal ripetitore catodico posto all'uscita dell'amplificatore selettivo è regolabile con continuità da 0 a 200 mV efficaci mediante un comando posto sul pannello frontale (figura 7). Questo ripetitore catodico rimane inserito sia nel funzionamento selettivo che in quello lineare.
Il microamperometro indicatore è uno strumento da 50 μA f.s. con bobina mobile da 3.800 Ω (Cassinelli C18R Plex) avente due scale di cui quella superiore già tarata in R.O.S. (vedi C.D. 6-65 e 10-65 rispettivamente a pag. 339 e a pag. 616) e quella inferiore graduata linearmente da 0 a 100.

Il circuito

Il circuito è costituito da un amplificatore selettivo seguito da un voltmetro entrambi fortemente controreazionati (vedi lo schema a blocchi di fig. 1) che utilizzano rispettivamente due 12AX7 e una 6U8.
Nel circuito di ingresso sono inseriti un partitore di tensione e un filtro a resistenza capacità avente lo scopo suindicato di arrestare la radiofrequenza non perfettamente filtrata proveniente dalla sonda della linea fessurata coassiale, quando lo strumento venga impiegato come misuratore di R.O.S.
Il circuito dell'amplificatore selettivo è costituito da un amplificatore differenziale ad accoppiamento diretto seguito da un secondo amplificatore a resistenza capacità. La selettività di questo amplificatore è affidata a una rete di controreazione che verrà descritta più avanti.
Il circuito del voltmetro è costituito da un amplificatore a resistenza / capacità (6U8) fortemente controreazionato in modo lineare per avere una stabilità molto alta. Dato inoltre che il microamperometro indicatore fa parte integrante della controreazione stessa la scala delle tensioni è lineare in ogni suo punto entro l'1%.
Allo scopo di chiarire il comportamento del millivoltmetro elettronico selettivo le singole parti del circuito verranno descritte separatamente nel seguente ordine:
1) Il circuito di ingresso
2) L'amplificatore selettivo
3) Il voltmetro elettronico
4) L'alimentatore stabilizzato.
Completa il circuito (vedi fig. 1) un ripetitore catodico (1/2 12AX7) la cui funzione è quella di rendere disponibile su un'uscita a bassa impedenza il segnale amplificato dall'amplificatore selettivo.

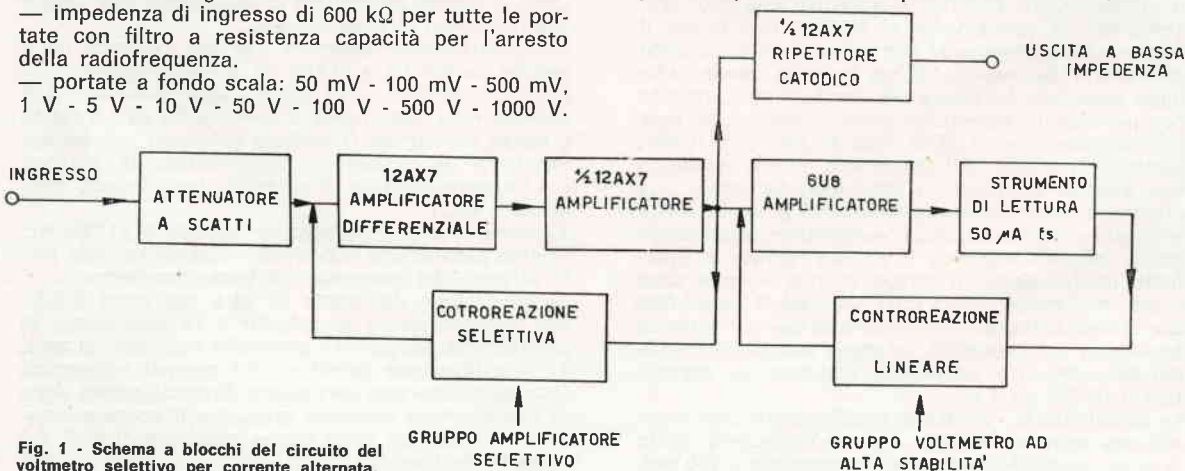



Fig. 1 - Schema a blocchi del circuito del voltmetro selettivo per corrente alternata.

ELENCO DEI PRINCIPALI COMPONENTI

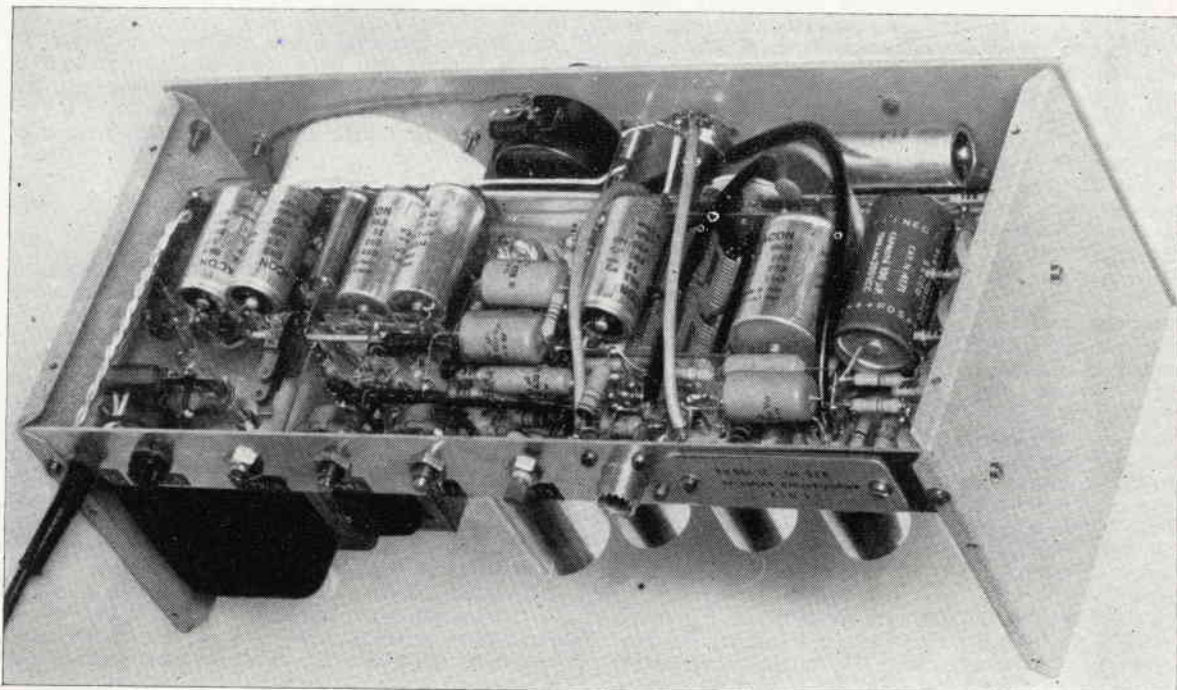
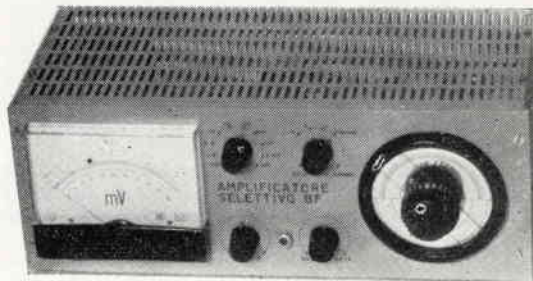
Microamperometro 50 μA f.s. con bobina mobile da 3.800Ω tipo C18R/PLEX cod. 52-51 n. 30329 D della Ditta « Cassinelli » Via Gradisca, 4 - Milano. (*)
Trasformatore di alimentazione: primario 220 V (oppure universale); 1° secondario a 235 V 40 mA, 2° secondario 6,3 V 1A. Questo trasformatore può essere sostituito senza alcuna modifica con il trasformatore G.B.C. cat. H/187-1 che ha il primario universale, il secondario alta tensione a 240 V 45 mA, e il secondario per i filamenti a 6,3 V 1 A.
Diodi raddrizzatori al silicio: SD1 aventi 800 V di massima tensione inversa.
Questi diodi sono sostituibili con gli OA211 o BY100 della Ditta « Philips ».
Manopola con scala graduata da 0 a 180 a demoltiplica incorporata. Cat. G.B.C. F/522.
Condensatori variabili doppi da 460 pF per ogni sezione e capacità residua 10 pF. Ditta « Geloso » Cat. n. 762.
Compensatore a mica 8-60 pF: Ditta « G.B.C. » cat. n. 0/33-3. Questo compensatore può essere sostituito con analogo compensatore ceramico di pari capacità.
Tubi: 12AX7 - 12AX7 - 6U8.
Stabilizzatori a gas: OB2 - OB2 - OB2 - OB2.
Commutatori ceramici: 2 vie/11 posizioni (di cui una non utilizzata) e 4 vie/5 posizioni della Ditta « G.B.C. »; rispettivamente catalogo n. G/1027-1 e n. G/1027-3.
Diodi rivelatori: OA85 - OA85 - OA85 - OA85.
Potenziometri: 10 kΩ lineare (P1) « G.B.C. » cat. n. D/260, 5 kΩ logaritmico con interruttore (P2) « G.B.C. » cat. n. D/203, 100 Ω lineare (P3 e P5) « G.B.C. » cat. n. D/260, 5 kΩ lineare a filo « G.B.C. » cat. n. D/312.

Condensatori elettrolitici:

1 32+32 μF 250 VL « G.B.C. » cat. n. B/702-1
4 32 μF 250 VL « G.B.C. » cat. n. B/702-5
5 32 μF 250 VL « G.B.C. » cat. n. B/568
1 200 μF 200 VL « G.B.C. » cat. n. B/575-2
1 100 μF 250 VL « G.B.C. » cat. n. B/572
1 8 μF 25 VL « ICAR » Milano - a cartuccia

Resistenze ad alta stabilità a strato « INTERMETALL » 1/2 W di dissipazione e 1% di tolleranza. « G.B.C. » cat. n. D/54-2.

(*) Per avere uno strumento esattamente uguale a quello montato, con due scale di cui quella superiore già tarata direttamente in R.O.S. e quella inferiore divisa linearmente da 0 a 100, basta specificare nell'ordine il numero di matricola del microamperometro suindicato.

Millivoltmetro elettronico selettivo misuratore di rapporto onde stazionarie

Sotto il telaio.

1) Il circuito di ingresso

Il circuito di ingresso è costituito da un partitore di tensione (T1; fig. 3) avente lo scopo di attenuare il segnale inviato all'ingresso fino a un massimo di 20.000 volte e da un filtro a resistenza-capacità (39 kΩ e 10 pF) avente la funzione di arrestare la radiofrequenza non completamente filtrata che proviene dalla sonda della linea coassiale fessurata quando il millivoltmetro selettivo venga impiegato come misuratore di Rapporto Onde Stazionarie (R.O.S. vedi C.D. n. 10-65 pag. 630).
Il partitore di tensione è stato calcolato per avere una resistenza di ingresso di 600 kΩ (somma delle singole resistenze che lo costituiscono) che rappresenta un valore sufficientemente alto per le misure effettuabili con questo strumento. Non è consigliabile spingere oltre il valore della impedenza di ingresso per non aumentare il livello del rumore di fondo sulla griglia del primo tubo preamplificatore.
I valori di tensione indicati tra parentesi ai capi delle resistenze del partitore di tensione (figura 3) indicano le portate a fondo scala tenendo conto di quanto segue:
— se lo strumento viene impiegato come millivoltmetro selettivo le portate a fondo scala sono date da quelle suindicate divise per due;
— se lo strumento viene impiegato come millivoltmetro lineare le portate a fondo scala sono date da quelle suindicate, scritte cioè sul partitore, moltiplicate per 100.
Le resistenze del partitore è bene che siano ad alta stabilità e di tolleranza uguale o migliore dell'1%. Possono venire impiegate quelle della « Metalux » (G.B.C. n. D/54 - 2).

2) L'amplificatore selettivo

L'amplificatore selettivo è costituito da un amplificatore differenziale ad accoppiamento diretto (12AX7) e da un amplificatore a resistenza capacità (1/2 12AX7) controreazionati da una rete selettiva che determina un'attenuazione di 200 volte del segnale d'ingresso per tutte le frequenze che non siano la sua propria di risonanza.
Il segnale viene applicato alla griglia della prima sezione della prima 12AX7 (figura 3) ed è presente nel circuito di placca della stessa sezione amplificato di circa 30 volte. Da questa placca viene successivamente mandato alla griglia della seconda sezione della prima 12AX7 tramite un condensatore da 22.000 pF.
Questa prima sezione della seconda 12AX7 provvede ad una ulteriore amplificazione di circa 15 volte: sul circuito della sua placca si avrà un segnale amplificato di 450 volte rispetto al segnale mandato in ingresso.
Una parte di questo segnale così amplificato viene prelevato potenziometricamente da P1 (figura 3) e inviato attraverso la rete RC alla griglia della seconda sezione della prima 12AX7 e successivamente, tramite i catodi ad accoppiamento diretto, alla placca della prima sezione della prima 12AX7 dove incontra in opposizione di fase il segnale proveniente dall'ingresso determinando la controreazione. Il livello della controreazione sarà poi dosato da P1.
La funzione dell'amplificatore differenziale è soprattutto quella di avere due ingressi bilanciati (le due griglie): uno per ricevere il segnale proveniente dall'ingresso, l'altro per iniettare il segnale proveniente dalla rete di controreazione.

Le griglie dell'amplificatore differenziale e quella della prima sezione della seconda 12AX7 sono autopolarizzate rispettivamente con una resistenza di griglia da 10 MΩ e da 6,8 MΩ. I catodi della prima 12AX7 (amplificatrice differenziale) sono inoltre polarizzati a + 0,9 V. Questo sistema di polarizzazione di griglia si è rivelato il più adatto per il funzionamento stabile dell'amplificatore differenziale stesso.
La rete RC (figura 3) è stata studiata in modo da essere selettiva e accordabile a una frequenza propria di risonanza mediante rotazione contemporanea dei condensatori variabili C1, C2, C3 e C4 (figura 3 rete RC).
Uno schema di principio di funzionamento di questa rete di controreazione è mostrato dalla figura 2.

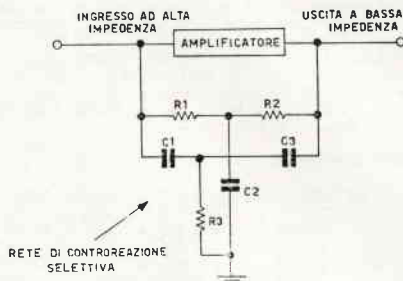



Fig. 2 - Circuito di principio della controreazione selettiva.

Frequenza di « risonanza » della rete di controreazione:

$$f = \frac{1}{2\pi \cdot C1 \cdot R1}$$

R1 = R2 = 2 R3
C1 = C3 = 1/2 C2

Riferendoci a questa figura abbiamo che nel caso in cui gli elementi della rete, detta a doppio T a causa della sua configurazione, soddisfino alla seguente eguaglianza: R1 = R2 = 2 R3 e C1 = C3 = 1/2 C2 la rete avrà una frequenza di risonanza data da:

$$f = \frac{1}{2\pi \cdot C1 \cdot R1}$$

Questa formula permette il calcolo della frequenza di risonanza in Hz se C1 è espresso in farad e R1 in ohm.
La controreazione introdotta dalla rete RC ha un valore quasi nullo per una frequenza uguale a quella propria di risonanza. Man mano che ci si allontana da questa frequenza il valore della controreazione aumenta rapidamente fino a un massimo di 200 volte, che viene regolato da P1 (figura 3).
Variando contemporaneamente sia il valore delle capacità che quello delle resistenze la frequenza di risonanza della rete RC potrà venire spostata a piacimento entro il campo di risposta lineare dell'amplificatore.
Nel nostro caso si è preferito variare la capacità dei condensatori e commutare i valori fissi delle resistenze, soprattutto a causa della difficile reperibilità e dell'alto costo di un potenziometro triplo a comando unico. Come già detto la gamma coperta va da 370 Hz a 21.700 Hz.

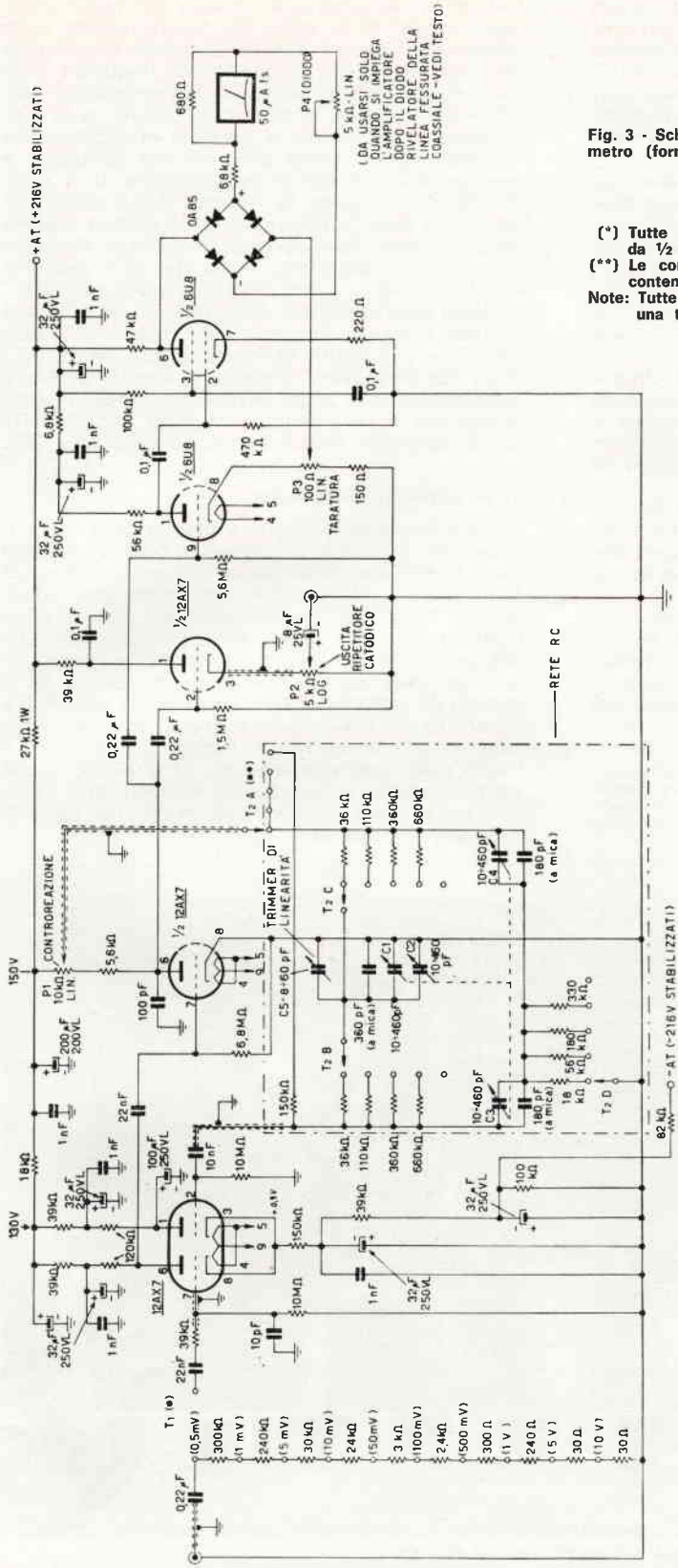



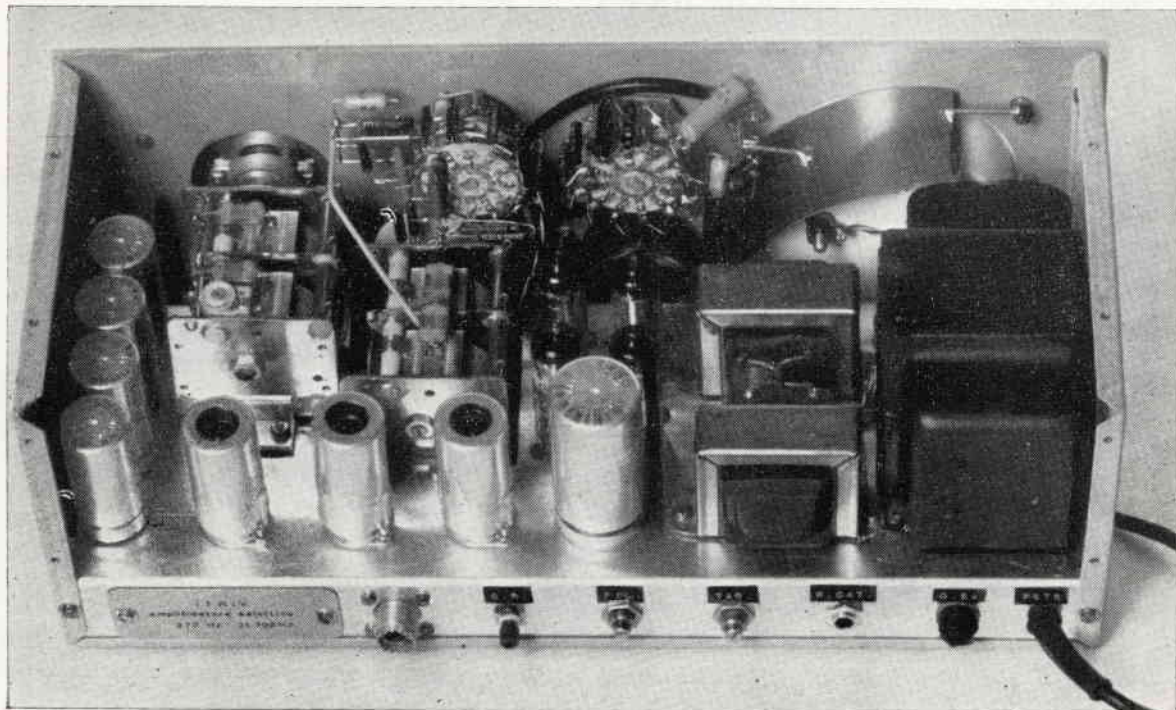
Fig. 3 - Schema elettrico dell'amplificatore selettivo e del voltmetro (formato rispettivamente dalle 12AX7 e dalla 6U8).

(*) Tutte le resistenze di T1, T2B, T2C e T2D devono essere da ½ W con tolleranza del 1%.
(**) Le commutazioni T2A, T2B, T2C e T2D vengono azionate contemporaneamente dallo stesso comando.
Note: Tutte le resistenze hanno una dissipazione di ½ W e una tolleranza del 5% salvo indicazione contraria.

Per assicurare una sensibilità uguale in ogni punto della gamma è necessario che C1 (figura 2) della rete RC non diventi inferiore a 200 pF, altrimenti le capacità parassite distribuite nel circuito finirebbero con l'avere un valore non più trascurabile rispetto alle capacità della rete di controreazione determinando una notevole diminuzione di sensibilità.
Per questo motivo in parallelo al condensatore variabile doppio C1 + C2 (figura 3) (*) è stato messo un compensatore da 8-60 pF avente la funzione di linearizzare la sensibilità dell'amplificatore selettivo in ogni punto della gamma.
La trasformazione del millivoltmetro da selettivo a lineare viene fatta semplicemente commutando nella controreazione al posto della rete RC una semplice resistenza (150 kΩ).
La controreazione massima ottenibile dal circuito qui illustrato non può essere spinta oltre i 46 dB (200 volte) perché interverrebbe una rotazione di fase di 90° tale da produrre un cambiamento di segno alla reazione stessa, determinando quindi un innesco a valori alti di frequenza.
La controreazione di 46 dB è comunque tale da permettere ottime prestazioni all'amplificatore selettivo assicurando una larghezza di banda di soli 40 Hz a 6 dB di attenuazione per un segnale di 1000 Hz (figura 5).
E' necessario tenere presente quanto segue:
— le resistenze della rete RC (figura 3) devono essere ad alta stabilità con le stesse caratteristiche di quelle usate per il partitore di tensione;
— le capacità dei gruppi di disaccoppiamento nell'alimentazione anodica e catodica non possono essere portate al di sotto dei valori indicati nello schema di figura 3 perché altrimenti si potrebbe produrre un innesco di bassissima frequenza (motor boating). Volendo diminuire la frequenza di risonanza della rete RC al di sotto di 370 Hz, si devono aumentare le capacità in parallelo ai condensatori variabili tenendo conto della formula suindicata e considerando che non si può scendere al di sotto dei 10 Hz in quanto la risposta dell'amplificatore non è più lineare. Naturalmente la gamma coperta dalla rotazione dei condensatori variabili diventerà sempre più ristretta man mano che ci si allontana da 370 Hz. Non è possibile d'altra parte aumentare il valore delle resistenze della rete RC oltre i valori massimi impiegati (figura 3) senza diminuire la sensibilità e la linearità dell'amplificatore selettivo.
Dopo l'amplificazione selettiva il segnale presente sulla placca della prima sezione della 12AX7 viene inviato sia a un ripetitore catodico (1/2 12AX7) che al voltmetro vero e proprio formato dalla 6U8.

(*) Dato che C2 (figura 2) deve essere di capacità doppia rispetto a quella di C1 e C3 (figura 2), C2 è stato formato mettendo in parallelo le due sezioni di un condensatore variabile doppio (il condensatore C2 della figura 2 corrisponde al condensatore C1+C2 della figura 3).

3) Il voltmetro elettronico

Come indicato dallo schema a blocchi della figura 1, il segnale applicato in ingresso, dopo l'amplificazione selettiva viene inviato al voltmetro elettronico formato dalla 6U8 e dal microamperometro indicatore da 50 μA f.s. Questo voltmetro elettronico è caratterizzato, data la sua forte controreazione, da una grande stabilità e da una risposta lineare su tutta la scala del microamperometro da 10 Hz a 200.000 Hz entro 1 dB. La sua sensibilità può essere variata da 90 a 160 mV f.s. (valori efficaci) regolando il potenziometro P2 (figura 3) che dosa il livello della controreazione (da 30 a 36 dB) e che permette quindi la taratura del millivoltmetro selettivo come verrà descritto più avanti nel capitolo « taratura e collaudo ».

Vista posteriore dell'amplificatore selettivo BF.

L'amplificatore del voltmetro è di tipo classico a resistenza-capacità con le due sezioni della 6U8 montate in cascata. La rete di controreazione preleva il segnale dalla placca della sezione pentodo per iniettarlo nel catodo della sezione triodo tramite il potenziometro P2 (figura 3).
Fanno parte della rete di controreazione il ponte rivelatore formato dai quattro diodi 0A85, il microamperometro indicatore da 50 μA f.s., la resistenza fissa da 6,8 kΩ avente la funzione di linearizzare la risposta del voltmetro su tutta la scala del microamperometro, la resistenza di shunt da 680 Ω e il potenziometro da 5 kΩ che viene usato solamente per la misura del Rapporto Onde Stazionarie nella taratura a fondo scala (vedi C.D. n. 6-65 pagine 339 e 340). Quando il millivoltmetro selettivo viene impiegato per uso generico questo potenziometro, che corrisponde sul pannello frontale alla manopola « diodo », deve essere esclusa. Ciò viene fatto regolando il potenziometro stesso a fine corsa in modo da escludere la propria resistenza.
Il microamperometro da 50 μA può venire sostituito con qualunque altro microamperometro avente fondo scala compreso tra 50 μA e 300 μA. Infatti la resistenza di shunt da 680 Ω è stata calcolata per una corrente di 330 μA. Per questo basterà cambiare la resistenza di shunt in modo che la corrente di assorbimento sia di 330 μA. A titolo di esempio riporto alcuni valori della resistenza di shunt da usare con microamperometro diversi da quello qui impiegato.

microamperometro	shunt (in Ω)	
da 300 μA f.s.	può essere omesso	
da 200 μA f.s.	1.500 (*)	750 (**)
da 100 μA f.s.	820 (*)	430 (**)
da 50 μA f.s.	680 (*)	330 (**)

(*) **per strumenti da 200 mV f.s.**
(**) **per strumenti da 100 mV f.s.**

4) L'alimentatore stabilizzato

Il circuito dell'alimentatore è schematizzato in figura 4. Si tratta di un classico circuito con raddrizzatore a semionda formato da diodi al silicio da 800 V di massima tensione inversa collegati in modo da fornire sia una tensione positiva (anodica) che una tensione negativa (catodica) di uguale valore. Seguono due filtri a pi greca e due tubi stabilizzatori di tensione (0B2) messi in serie, per entrambe le tensioni, al fine di avere + 216 V e — 216 V. Il consumo del millivoltmetro selettivo è di circa 10 mA per la tensione anodica e di circa 2 mA per quella catodica.
L'alimentazione stabilizzata, pur non essendo del tutto indispensabile, risulta conveniente in quanto una variazione delle tensioni di alimentazione alla prima 12AX7 amplificatrice (ad accoppiamento diretto), produce uno spostamento della tensione dei catodi e quindi una conseguente variazione del guadagno della 12AX7. Bisogna tuttavia riconoscere che, qualora non sia previsto il circuito di stabilizzazione, anche per variazioni del 10% delle tensioni anodiche e catodiche dovute a una corrispondente variazione della tensione di rete il guadagno di questo stadio rimane quasi inalterato.
Il circuito per l'alimentazione dei filamenti (figura 4) viene messo a massa attraverso il potenziometro P5 (fig. 4) che viene regolato per il minimo ronzio (azzeramento del microamperometro indicatore).

La costruzione meccanica

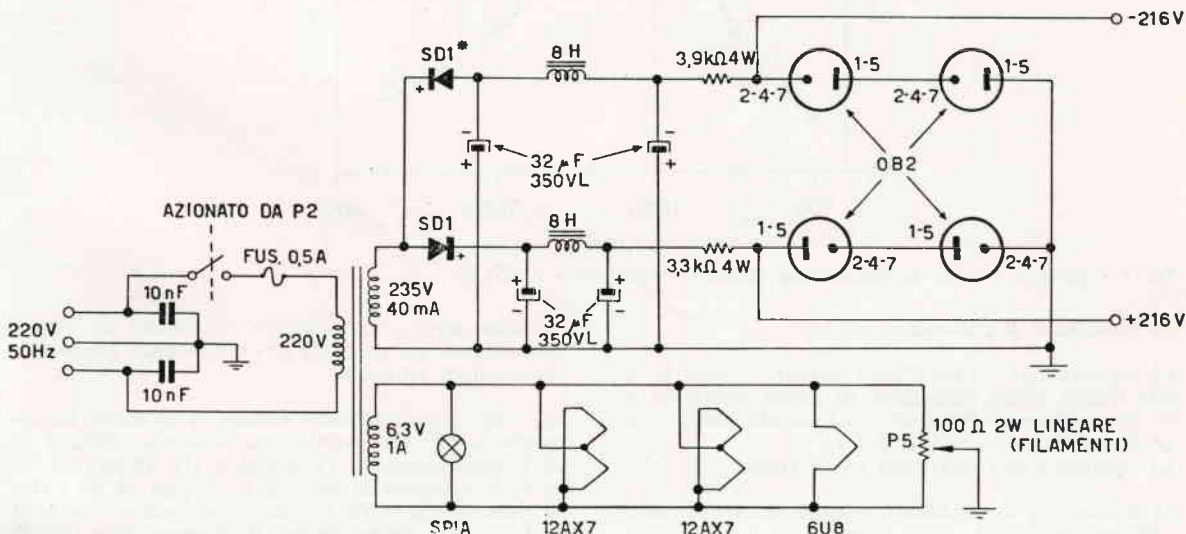
Il millivoltmetro elettronico selettivo è stato costruito utilizzando una scatola autocostruita avente altezza 135 mm, larghezza 370 mm e profondità 160 mm. Il pannello superiore di chiusura è stato realizzato con lamiera forata per il raffreddamento dei tubi.
Sul pannello frontale (figura 7) sono stati disposti il microamperometro da 50 μA f.s. con bobina mobile da 3.800 Ω (codice 52-51, n. 30329 D tipo C18R PLEX della Ditta « Cassinelli » - Milano), l'attenua-

(*) Sostituibili con gli OA211 o BY100 della Philips.

Fig. 4 - Schema del circuito di alimentazione.

tore di ingresso, il selettore di gamma, il volume di uscita (potenziometro P2; figura 3) che comanda anche l'interruttore della rete, la taratura « diodo » (potenziometro P4; figura 3) e la sintonia.
Il comando di sintonia agisce previa demoltiplica meccanica, incorporata nella manopola stessa, sui condensatori variabili C1, C2, C3 e C4 (figura 3). La scala circolare è graduata da 0° a 180° e permette, dopo l'allineamento meccanico dell'indice (a 180° i condensatori variabili devono essere tutti completamente chiusi), la lettura della frequenza di sintonia con l'aiuto dei diagrammi di figura 6.
Il comando simultaneo dei condensatori variabili suindicati avviene come segue:

— il comando di sintonia agisce direttamente sul C1 e C2 che fanno parte di un unico condensatore doppio le cui sezioni sono state collegate in parallelo. Il lato « freddo » di questo condensatore è collegato a massa e ancorato al telaio mediante supporti elastici;

— sull'albero del condensatore doppio C1 + C2 viene inserita una puleggia che trascina mediante un sistema di funicelle e molle una seconda puleggia di eguale diametro assemblata sull'albero di un secondo condensatore doppio le cui sezioni sono C3 e C4 (figura 3);

— il lato « freddo » del condensatore C3+C4 viene sospeso rispetto alla massa e ancorato al telaio metallico mediante supporti elastici.

— i due condensatori doppi suindicati vengono poi meccanicamente allineati agendo sulle viti di fissaggio delle pulegge.

Sul pannello posteriore sono stati disposti il fusibile, il potenziometro della controreazione (P1: figura 3), il potenziometro di taratura del voltmetro (P3: figura 3), il potenziometro dell'attenuazione del ronzio (P4: figura 4), il connettore coassiale d'ingresso, e l'uscita del ripetitore catodico.
In fase di messa a punto finale si è rivelata la necessità di inserire uno schermo di rame tra il partitore di tensione e il microamperometro come mostrato dalle fotografie, per eliminare alcuni accoppiamenti parassiti che determinavano un innesco ad alta frequenza.

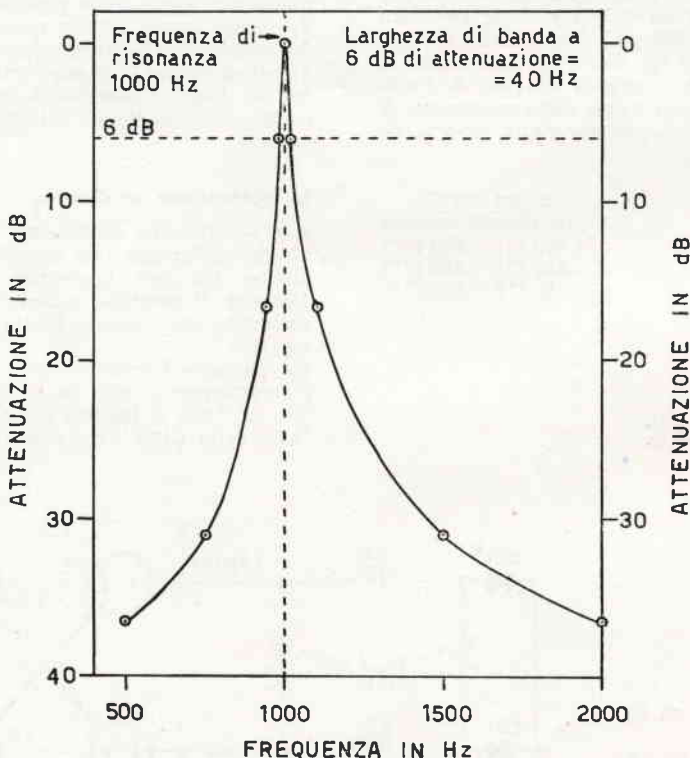



Fig. 5 - Curva di risposta dell'amplificatore selettivo « sintonizzato » a 1000 Hz.

La taratura e il collaudo

La taratura del millivoltmetro selettivo viene fatta con l'aiuto di un generatore di bassa frequenza e di un voltmetro elettronico sostituibile anche con un analizzatore da 20.000 Ω / V.
La taratura viene effettuata come segue:

1) Accendere lo strumento agendo sulla manopola « uscita-rete » (P2).

2) Trascorsi 10 minuti dall'accensione azzerare il microamperometro mediante P5 (figura 4) che è assemblato sul pannello posteriore dopo avere cortocircuitato l'ingresso.

3) Tolto il cortocircuito inviare in ingresso un segnale a 400 Hz avente una tensione efficace di 1 V predisponendo l'attenuatore T1 (figura 3) su 5 V, il selettore di gamma T2 (figura 3) su « D », il potenziometro P4 (manopola « diodo »: figura 3) a fine corsa verso destra, il compensatore C5 (figura 3) nella posizione di massima capacità e la manopola di sintonia con l'indice a 400 Hz (vedi

per confronto i diagrammi in figura 6).

4) Regolare la controreazione mediante P1 (figura 3) in modo che commutando T2 (figura 3) dalla posizione « D » a quella « lineare » ci sia un'attenuazione di 200 volte nella lettura del microamperometro.

5) Commutando T2 (figura 3) su « lineare » e T1 (figura 3) su 1 V portare il microamperometro a fondo scala mediante regolazione di P3 (figura 3) che è assemblato sul pannello posteriore.

6) Inviare in ingresso al posto del segnale a 400 Hz un segnale a 1.200 Hz della stessa ampiezza e

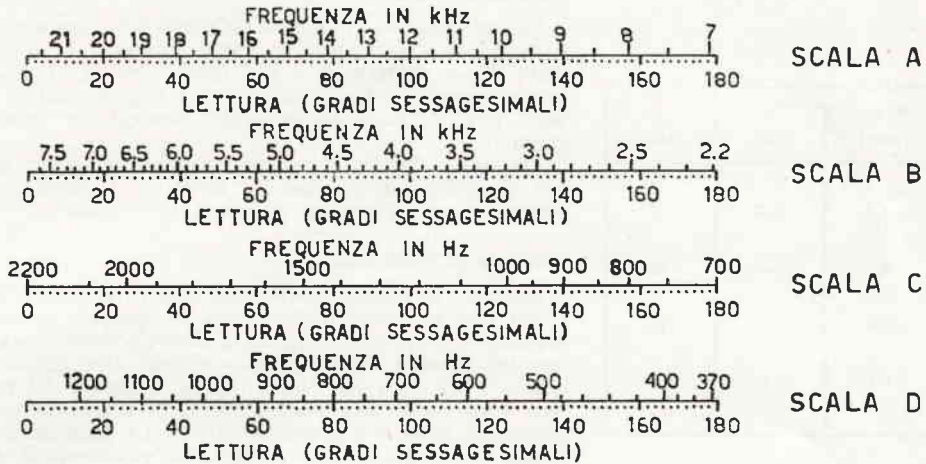



Fig. 6 - Scale di taratura delle 4 gamme.

controllare, dopo avere sintonizzato la nuova frequenza, che la sensibilità sia rimasta inalterata (entro 1 dB), predisponendo T2 (figura 3) su « D ».

7) Se questo non succede riportare la sensibilità al valore corrispondente al segnale di 400 Hz regolando il compensatore C5.

8) Ripetere le regolazioni di cui al punto 3) e 4) come controllo finale.

Dopo avere eseguito la suindicata taratura lo strumento è pronto per il collaudo che può venire effettuato con qualunque segnale compreso tra 370 Hz e 21.700 Hz controllando la linearità di risposta sia al variare della frequenza che al variare della tensione inviata in ingresso.

Come collaudo finale si può ricostruire il diagramma di figura 5 inviando un segnale a 100 Hz. osservando le attenuazioni in funzione della frequenza di sintonia.

Bibliografia
Costruire Diverte n. 4/65, n. 6/65 e n. 10/65.

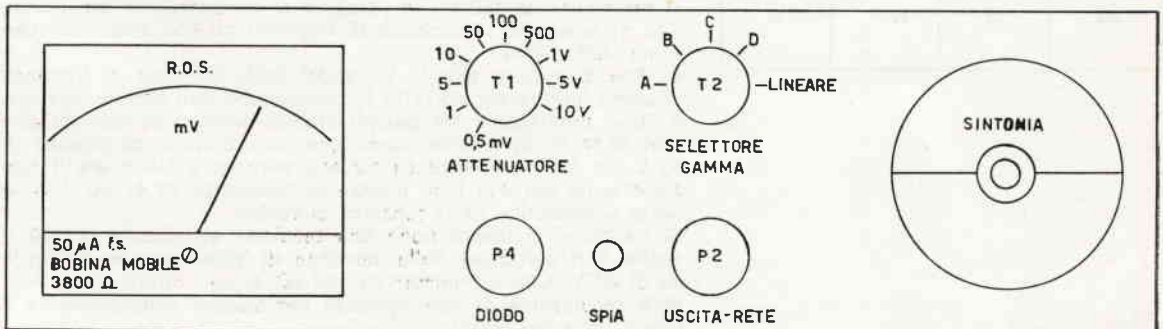



Fig. 7 - Disposizione dei vari componenti sul pannello frontale.

Temporizzatore elettronico a ritenuta

p.i. Paolo Pizzirani

T. max (sec)	T. min (sec)	C (μF)	R (MΩ)
3	0,3	0,47	5
6	0,3	0,47	10
15	0,5	1	10
30	1,5	2,2	10

T. max (sec)	T. min (sec)	C (μF)	R (MΩ)
60	3	4,4	10
90	5	6,6	10
180	30	25	5
360	30	25	10

Generalità e usi

Il temporizzatore a ritenuta è un'apparecchiatura elettronica, che permette di ottenere con un impulso esterno, la chiusura immediata di un contatto e il suo mantenimento in tale posizione per un periodo di tempo prefissato. L'apparecchiatura serve ogni volta che si vuole ottenere un intervallo di tempo fisso e costante.
Dette apparecchiature possono essere impiegate su dosatori per macchine automatiche, su saldatrici a punti, su macchine operatrici e su macchine automatiche in genere.

Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento del circuito si basa sul fatto che i due tubi a catodo freddo posti sul circuito si controllano a vicenda. Il primo tubo (quello di destra) viene innescato da un impulso esterno inviato al suo starter. L'attrazione del relay, che si trova sulla sua placca, libera lo starter del tubo di sinistra e permette al condensatore C di scaricarsi attraverso la resistenza base e il potenziometro R. La tensione ai capi di C cresce nel tempo secondo una curva esponenziale. Al raggiungimento della tensione di innesco (130 V) il tubo di sinistra comincia a condurre, la caduta di tensione che si ha sulla sua resistenza di carico si ripercuote attraverso un condensatore sulla placca del tubo di destra, provvedendo a sganciarlo.

Montaggio

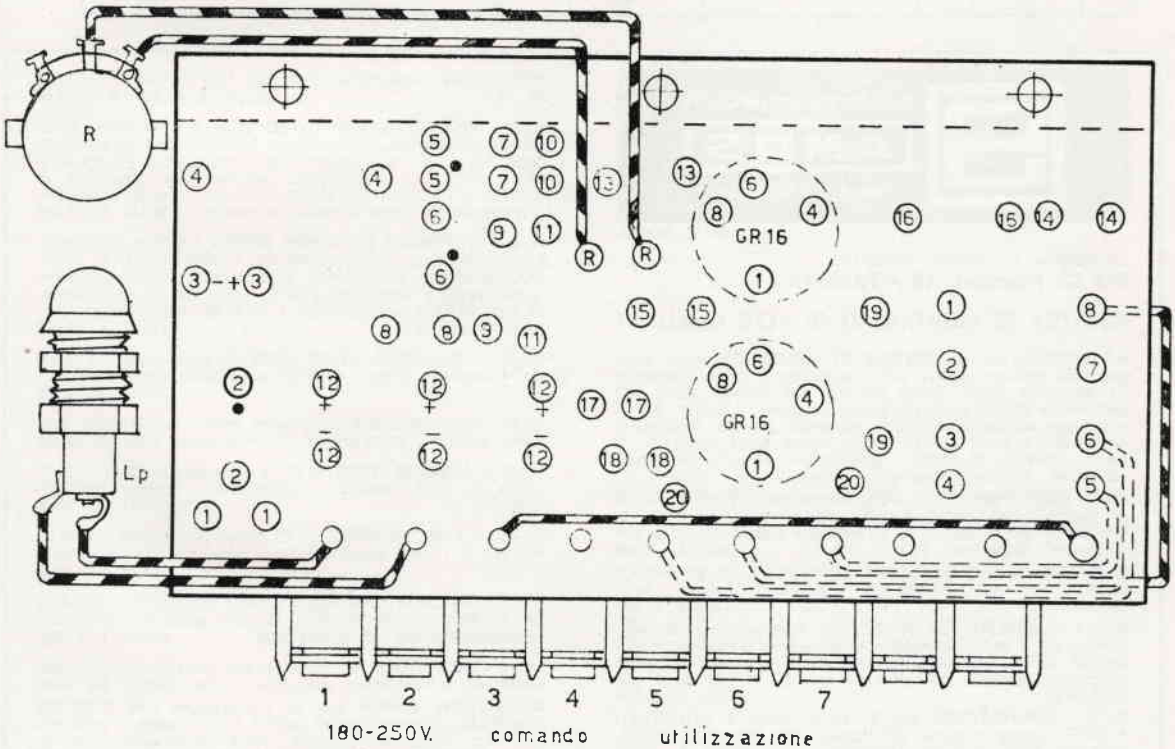
Il montaggio dell'apparecchiature si farà in questo modo: per mezzo della squadretta metallica si fisseranno assieme la basetta del circuito stampato e il pannello frontale, su cui saranno già stati avvitati la lampada e il potenziometro. Poi si provvederà a saldare i vari componenti sul circuito stampato seguendo lo schema pratico. Effettuati gli ultimi collegamenti con la lampada e il potenziometro, il circuito sarà ultimato e lo si potrà sistemare in una apposita cassetta.

Esame del circuito

A questo punto sarà bene esaminare un po' più dettagliatamente il circuito. Dovendo questo funzionare in corrente continua si è predisposto all'ingresso un diodo con relativo condensatore da 8 μF, 500-600 VL i quali raddrizzano e livellano la tensione di alimentazione. La resistenza da 100 Ω, 1 W in serie al diodo serve come attenuatrice e protettrice per il circuito, mentre la resistenza da 100 kΩ in parallelo al condensatore, ha il compito di scaricare la capacità di ingresso all'atto della disinserzione dalla linea.
Al fine di evitare che le variazioni della tensione di ingresso possano influire sul corretto funzionamento dell'apparecchiatura, è stato predisposto un gruppo stabilizzatore composto da due tubi SR44 in serie, che hanno una caratteristica di innesco di 85 V. Le due resistenze da 1,2 MΩ servono a bilanciare il funzionamento dei due tubi, mentre la resistenza da 47 kΩ 2 W in serie ai medesimi ha la funzione di volàno.
Si ha quindi a disposizione una tensione stabilizzata di 170 V anche con variazioni della tensione di alimentazione dell'ordine di 40 V. Con il trimmer da 100 kΩ si può ottenere una leggera regolazione di tale tensione per variare eventualmente il fondo scala dei tempi.
Con questa tensione costante si può alimentare la serie costituita dalla resistenza base da 470 kΩ, dal potenziometro R e

dal condensatore di carica C. Dal condensatore si porta tensione allo starter del tubo di sinistra tramite una resistenza di protezione da 2,2 kΩ. Dal medesimo piedino della valvola parte poi un collegamento che si inserisce ad un contatto chiuso a riposo del relay, in modo che la carica del condensatore si inizi solo all'attrazione del relay.
La resistenza da 75 kΩ 6 V sull'anodo della GR16 di sinistra costituisce la resistenza di carico della medesima, mentre quella di destra ha come carico un relay da 6.500 Ω con una portata di 5 A sui contatti. Le due resistenze da 10 MΩ collegate fra gli anodi ausiliari delle due GR16 e il polo positivo servono a compensare termicamente il tubo. Il condensatore da 0,47 μF è l'apportatore dell'impulso di cancellazione fra i due anodi dei tubi. Il gruppo RCR collegato allo starter del tubo di destra serve per inviare a detto tubo l'impulso d'innesco.
Logicamente, variando opportunamente la capacità del condensatore di carica C e il potenziometro R si otterranno tempi diversi come da tabella sotto riportata.

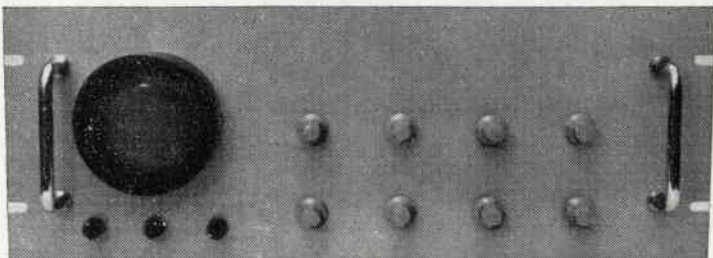
Messa in opera e collaudo

A questo punto si può dare tensione ai morsetti 1-2. Immediatamente si avrà l'accensione dei tubi stabilizzatori e l'apparecchiatura sarà pronta per iniziare le manovre di temporizzazione. Eseguendo il ponte fra i morsetti 3-4 si avrà l'attrazione istantanea del relay e si inizierà il ritardo che si concluderà con il rilascio del relay.

N. B. OGNI COMPONENTE, INDICATO CON UN NUMERO SULLO SCHEMA ELETTRICO VA SALDATO FRA I DUE FORI DEL CIRCUITO STAMPATO INDICATI CON LO STESSO NUMERO. PER I COMPONENTI CHE HANNO UNA POLARITA' OCCORRE FAR ATTENZIONE AL SEGNO.

La durata dell'impulso inviata ai morsetti 3-4 non ha alcuna influenza sul tempo.
Variando opportunamente il valore del potenziometro si otterranno tempi diversi.

Semplice ricevitore panoramico

progetto e note dell'ing. **Giancarlo Francesco Zamagni i1GAH**

Su questo argomento ho già pubblicato, in altra sede, l'anno scorso, un lavoro, abbastanza completo, e perciò non mi dilungherò molto, anche per non ripetermi inutilmente.
L'apparecchio che presento è però molto più semplice di quelli già descritti, e meno laborioso nella messa a punto.
Ritengo pertanto di aver interpretato così il desiderio di quegli amici, lettori di questa rivista, che mi hanno sollecitato una pubblicazione sull'argomento, destinata a chi ha poca esperienza di strumenti del genere e desidera realizzarne uno senza esporsi troppo al rischio di un insuccesso.

Sulle generalità di un ricevitore panoramico, rimando il lettore al mio lavoro pubblicato su « Radio Rivista » n. 2-6-12 del 1965 e passo subito a una breve descrizione dello strumento, il cui schema a blocchi è visibile in fig. 1.

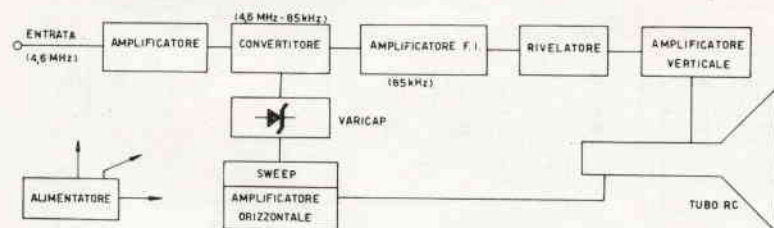



Figura 1
Schema a blocchi

Si vede subito che lo strumento è composto da uno stadio di ingresso, da un mescolatore-oscillatore, da un solo stadio a frequenza intermedia e da un semplice circuito di scansione che pilota un varicap. In questi termini il panoramico è ridotto al minimo indispensabile, e i circuiti sono molto semplici e quindi di facile e spedita realizzazione.
L'ingresso previsto per questo strumento è a 4,6 MHz, e ciò in osservanza alle richieste di coloro, (la maggior parte) che vorrebbero applicarlo al G4/214 o a ricevitori autocostruiti con gruppo Geloso. In ogni modo non vi è difficoltà a prevedere l'entrata per altre frequenze intermedie del ricevitore in uso: si tratta, in sostanza, di sostituire la bobina dell'oscillatore e di agire sull'ampiezza della scansione in modo che il varicap previsto vari il proprio parametro così da coprire la voluta « banda vista ».
Le altre caratteristiche dello strumento sono le seguenti:
— Banda vista: 15 kHz e 150 kHz (selezionabile mediante commutatore).
— Risoluzione: 2,8 ÷ 3 kHz.
— Frequenza intermedia: 85 kHz.

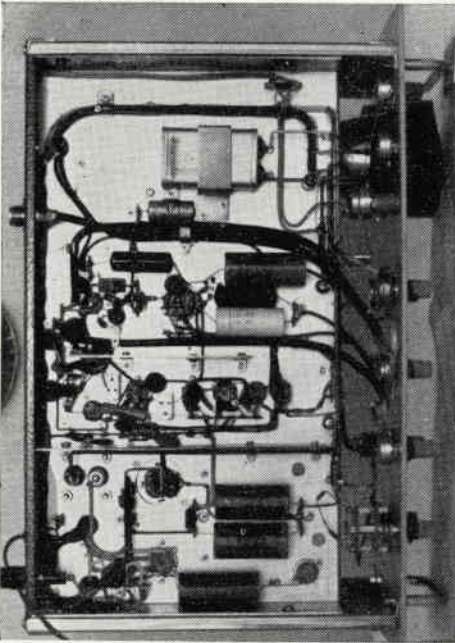
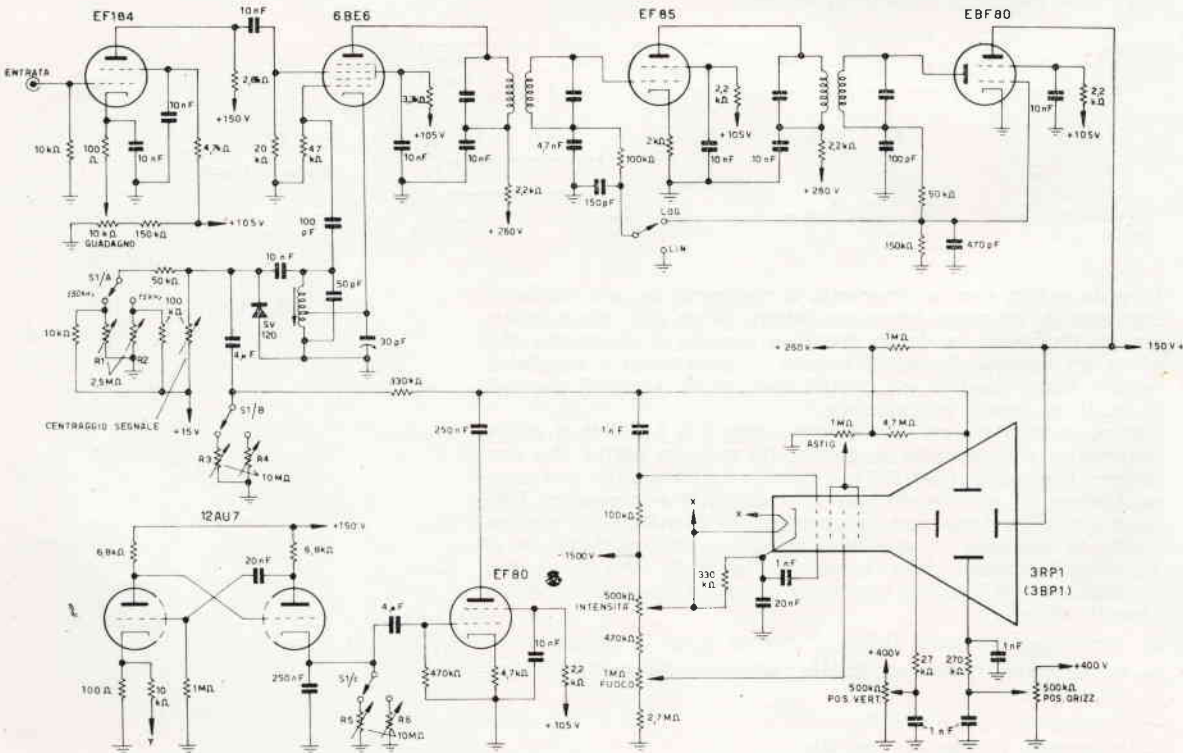
Figura 2

I comandi sono stati ridotti al minimo e, per quanto possibile, accentrati. A questo proposito va tenuto presente che al variare dell'ampiezza della scansione si rende necessario ritoccare il centraggio del segnale e la frequenza dello sweep. Per chi comincia, è bene che queste correzioni avvengano automaticamente, per evitare errori o false interpretazioni, sia sul funzionamento dello strumento, sia in ordine alle caratteristiche del segnale ricevuto. Per queste considerazioni ho semplificato il più possibile le manovre da fare per l'uso dell'apparecchio.

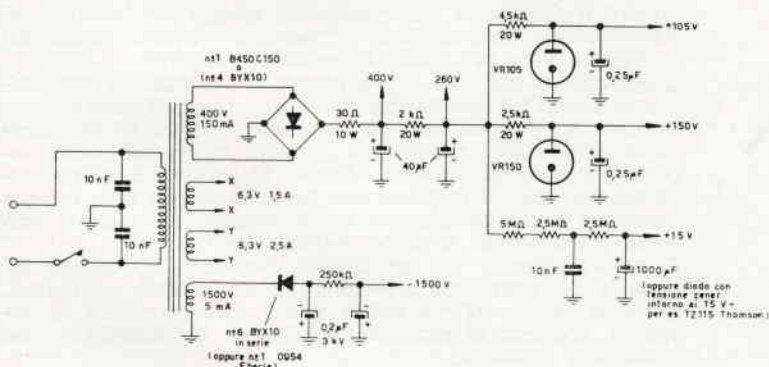
STADIO DI ENTRATA

Questo stadio è del tutto classico salvo l'uso del tubo EF184 ad alta pendenza, giustificato dal basso carico anodico.
E' infatti necessario, per ottenere una risposta soddisfacente, che l'amplificatore abbia una curva molto piatta. Realizzando lo stadio come previsto e indicato nello schema di fig. 2, l'attenzione ai margini, in posizione di 150 kHz di spazzolamento è stata inferiore a 1 dB. E' chiaro che questo valore cambierà notevolmente applicando lo strumento al ricevitore, in quanto è quest'ultimo, o meglio i suoi circuiti accordati a RF (e anche il tipo di filtro che segue il convertitore), che limitano la possibilità di spazzolare di più con risultati soddisfacenti.
Per tradurre il discorso in cifre e scendere così al pratico, la risposta del complesso [Rx G4/214 + Panoramico] è stata la seguente:
Attenuazione del «pippolo» con scansione di 15 kHz: entro 2 dB.
Attenuazione del «pippolo» con scansione di 150 kHz: entro 8 dB.

— tutte le resistenze sono da 1 W e al 10% salvo contraria indicazione
— i potenziometri sono « lineari »
— il potenziometro per il controllo della linearità deve essere isolato da massa
— le tensioni indicate non sono critiche - Variazione di ± 10% non influiscono
— S1A, B, C: commutatore 3 vie 2 posizioni (15; 150 kHz spazzolamento)

STADIO CONVERTITORE, a FI e rivelazione

Lo stadio convertitore non presenta nulla di rilevante: è simile a quello di un ricevitore e l'unica cosa un poco critica è la bobina dell'oscillatore. Questa deve andare in frequenza con una capacità parallela di circa 60 pF (lo scrivente ha usato una bobina onde corte di un vecchio gruppo in disuso).
Lo stadio amplificatore a F.I. usa due trasformatori surplus a 85 kHz, ancora reperibili a buon prezzo, ed è del tutto convenzionale. Altrettanto dicasi per ciò che riguarda il rivelatore e l'amplificatore verticale che non presentano alcuna particolarità di rilievo, e se montati con le comuni precauzioni di un circuito video, (materiali buoni, schermatura accurata, rigidità meccanica) non possono che funzionare senza difficoltà.
La tensione sweep viene ottenuta da un circuito multivibratore che fa uso di una 12AU7. Il segnale viene amplificato da una EF80 e inviato alla deflessione orizzontale e al varicap che provvederà alla sintonia, continuamente variabile, del circuito oscillatore; portandolo da 4,6 MHz — 75 kHz a 4,6 MHz + 75 kHz, nella posizione di massimo spazzolamento e da 4,6 MHz — 7,5 kHz a 4,6 MHz + 7,5 kHz nel caso si sia scelta la posizione di «banda vista» inferiore.
L'alimentazione non richiede particolari note e ritengo che i dati riportati nello schema siano più che esaurienti.

MESSA A PUNTO

La messa a punto è semplice ma va ripetuta un paio di volte, almeno, per essere certi di avere raggiunte le massime prestazioni dell'apparecchio. Si comincerà con il collegare lo strumento alla rete, regolare tutti i potenziometri a metà corsa, e nell'attesa che il panoramico raggiunga un certo livello termico (10÷15 minuti sono sufficienti), si procederà a un sommario ma indispensabile controllo delle tensioni presenti agli elettrodi dei tubi. Eseguita questa operazione preliminare, si passerà ad agire sulle regolazioni di posizione verticale e orizzontale in modo da far comparire nella parte inferiore dello schermo, una riga continua orizzontale. Con i controlli di fuoco, intensità,

e astigmatismo si agirà in modo da ottenere una traccia brillante e assolutamente nitida. In queste condizioni lo strumento è pronto per essere tarato e perciò si farà uso di un generatore di segnali non modulato, collegandolo, dopo averlo accordato a 85 kHz, alla griglia 3 del tubo convertitore tramite 150 pF. Si potranno così allineare le medie servendosi, come indicatore, del tubo stesso. La traccia, infatti, si sposterà verso l'alto, con l'aumentare del segnale, e di conseguenza, per mantenerla visibile, sarà necessario agire sull'attenuatore del generatore in uso.
Il commutatore log/lin dovrà essere mantenuto, per tutte le operazioni di taratura, su « lin ».
Ripetere l'operazione di accordo dei trasformatori di media più volte e poi bloccare con cera i compensatori.
Spostare ora il generatore su 4,6 MHz e collegarlo all'entrata

del panoramico. Agendo sul nucleo della bobina oscillatrice, dopo aver scelto con il commutatore la posizione di massimo spazzolamento (cioè 150 kHz) si vedrà comparire sullo schermo un « pippolo » (che si dovrà portare al centro aiutandosi anche con R1).
Spostare ora la sintonia del generatore di ± 75 kHz dai 4,6 MHz. Il pippolo dovrà « camminare » a destra e a sinistra (o viceversa: dipende dalla bobina dell'oscillatore) portandosi agli estremi del tubo. Se ciò non avvenisse, agire, per ottenere questo risultato, su R3, aggiustando contemporaneamente anche R1, al fine di mantenere il pippolo sul centro dello schermo, quando si riporti il generatore a 4,6 MHz. Analoga precedura si dovrà seguire per le regolazioni di R2 e R4 dopo aver portato lo spazzolamento su 15 kHz.
Arrivati a questo punto si potranno aggiustare R5 e R6 per la migliore simmetria e minore distorsione del pippolo stesso.
Da questo momento, norme di taratura, vere e proprie o particolari procedure non ve ne sono più; pazienza, attenzione e la conseguente esperienza completeranno e affineranno le varie operazioni di cui sopra, consentendo una messa a punto sempre più corretta.

Oscillatori un po' strani

note dell'ing. **Vito Rogianti**

PARTE SECONDA

Oscillatori a resistenza negativa

Mentre è abbastanza facile dare una spiegazione intuitiva del funzionamento degli oscillatori a reazione positiva, questo non èaltretanto vero per quelli a resistenza negativa.
Quello che si può dire è che mentre un dispositivo con resistenza positiva è caratterizzato dal fatto che applicandogli una tensione scorre una corrente in un certo senso, in un dispositivo a resistenza negativa la corrente scorre nel senso opposto. Ponendo un resistore negativo in parallelo a un resistore positivo essi si combineranno secondo la ben nota formula dando un valore complessivo che a seconda dei valori di partenza potrà essere negativo, infinito, positivo.
E' noto d'altronde che un circuito oscillante LC isolato nel quale siano state indotte in qualche modo delle oscillazioni, le vedrà decrescere nel tempo sino a estinguersi per la inevitabile presenza di resistenza dissipativa nel conduttore che costituisce la bobina.
Se la resistenza fosse nulla, l'oscillazione non decrescerebbe affatto e qualcosa di simile, a meno di altri fenomeni, lo si è osservato alle bassissime temperature vicine allo zero assoluto a cui molti materiali diventano « superconduttori » cioè la loro resistenza elettrica scende a valori bassissimi.
Ponendo allora in parallelo a un circuito risonante, la cui impedenza alla frequenza di risonanza è reale e vale

$$Rp = \omega_0 LQ = \frac{L}{RC}$$

una resistenza negativa Rn (figura 4) uguale in valore assoluto a Rp, si ottiene con essa una compensazione delle perdite del circuito che potrà diventare sede di oscillazioni non smorzate.
Diversi dispositivi elettronici presentano una caratteristica tensione-corrente con un tratto a resistenza negativa, ma questa la si può ottenere anche tra due terminali di un circuito a

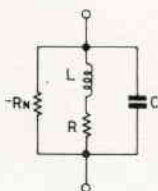
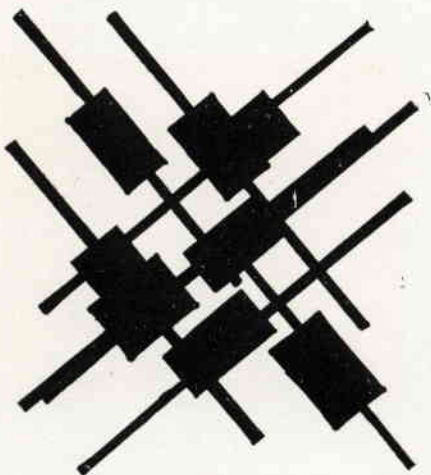



Figura 4

reazione; ciò dimostra in definitiva la stretta parentela esistente tra le due famiglie in cui abbiamo voluto dividere gli oscillatori.
Tra i dispositivi che presentano caratteristiche con tratti a resistenza negativa si possono citare il tetrodo, con cui si realizzavano in passato gli oscillatori dynatron, il vecchio e ormai scomparso transistore a punta-contatto e il diodo tunnel.

Oscillatore a diodo

Anche un diodo a semiconduttore, o una giunzione di un transistore possono presentare una caratteristica con dei tratti a resistenza negativa.
Ciò permette di impiegarli nella realizzazione di oscillatori.
Va detto subito che questo modo di funzionare è un po' precario e spesso e volentieri conduce alla distruzione della giunzione.
Ma avendo sottomano qualche diodo di poco valore o qualche transistore del quale sopravviva una sola delle due giunzioni si può provare a realizzare un oscillataorino.
Tanto per cominciare può essere interessante visualizzare all'oscilloscopio la caratteristica a resistenza negativa del dispositivo da utilizzare impiegando il circuito di figura 5.

Foto 1

Diodo OA70 con L e C in parallelo: visualizzazione all'oscilloscopio della curva caratteristica con oscillazioni nel tratto a resistenza negativa

Figura 5

Usando una resistenza R del valore di qualche kΩ abbiamo visualizzato la caratteristica tensione-corrente di vari diodi tra cui 1G27, 0A70, 0A92, SFD106 e di giunzioni base-collettore di OC76 e di altri ex-transistori, osservando la zona a resistenza negativa che si trova al di là della tensione di rottura.
Ponendo in parallelo al diodo in osservazione un circuito oscillante, si è visto sullo schermo il tratto a resistenza negativa deformarsi a causa della presenza delle oscillazioni. In generale si vede che perché oscillino è necessario polarizzare questi diodi con una corrente inversa che può variare tra 10 mA e 25 mA. Per evitare una distruzione troppo rapida della giunzione è bene fornire questa corrente tramite una resistenza abbastanza elevata e cioè dell'ordine dei 10kΩ.
Ciò richiede l'uso di un alimentatore in continua del tipo per tubi elettronici, che però in genere è facilmente disponibile e il circuito sarà allora quello di figura 6.

Foto 2

Oscillatore a diodo, frequenza: 50 kHz

Figura 6

V alimentatore
R 20 kΩ
C 0,5÷200 nF

Se non si inserisce una induttanza in parallelo alla capacità anziché un oscillatore sinusoidale si ottiene un generatore di denti di sega. Con i valori indicati in figura 6 si sono ottenute frequenze variabili tra 10 kHz e circa 400 kHz. A quest'ultima frequenza la forma d'onda rassomigliava più a una sinusoide un po' distorta che a un dente di sega.
Le ampiezze dei segnali ottenuti coi vari diodi che si sono provati andavano da 10 volt a 30 volt.

Foto 3

Oscillatore a diodo, frequenza: 400 kHz

Oscillatore sinusoidale a multivibratore

Prendendo in esame un multivibratore astabile del tipo di figura 7 e supponendo di applicare tra i due collettori una ten-

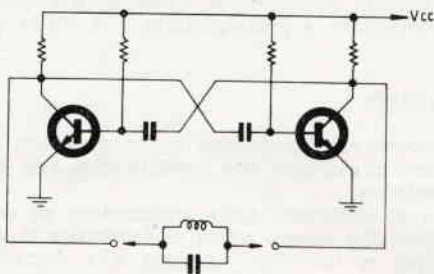
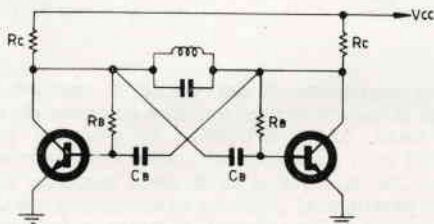
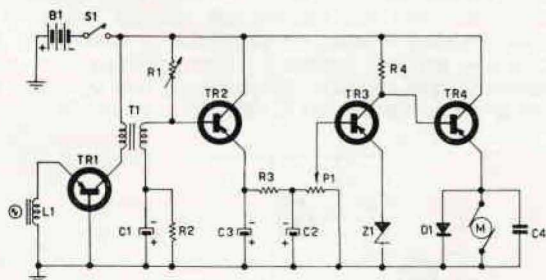
Figura 7

sione ΔV si può calcolare la resistenza d'entrata tra quei due morsetti dal valore della corrente che vi scorre applicando semplicemente la legge di Ohm.
Quello che si scopre, facendo i conti, è che la resistenza è negativa e quello che si può vedere sperimentalmente è che inserendo tra i due collettori un circuito risonante LC, anche con notevoli perdite, si ottengono delle oscillazioni sinusoidali alla frequenza definitiva dal circuito LC.
Per avere delle oscillazioni di buona ampiezza e poco distorte è bene polarizzare i due transistori anziché in saturazione, come si usa coi multivibratori, nella zona lineare e in particolare con tensione di collettore pari a metà di quella di alimentazione. Si arriva così al circuito di figura 8 che quando oscil-

Figura 8

$R_B \simeq$ hfe Rc
Rc 330 Ω
R_B 33 kΩ
Vcc +6 V
C_B 10 nF

la senza circuito risonante produce una onda quadra deformata, mentre col circuito risonante può produrre oscillazioni sinusoidali poco distorte.
Questo circuito è stato provato con molti tipi di transistori e tutti, dal vecchio 2N107 al germanio fino ai più moderni planari al silicio hanno funzionato producendo oscillazioni che andavano dalle decine di kHz alle decine di MHz.

Controllo automatico di velocità e avviamento graduale dei motori in corrente continua

di **Maurilio Nicola**

In numerosissimi campi si fa uso di motori elettrici c.c., e molte volte anche l'amatore ha a che fare con essi, per lo più con i loro difetti: registratori e giradischi a pile che « miagolano », ad esempio. Il fatto è che la velocità di questi motori è strettamente dipendente dalla tensione di alimentazione e dal carico, ed essi si rivelano quindi più instabili dei loro colleghi c.a. Molti sono quindi gli accorgimenti adottati per rendere stabile la loro velocità, dall'interruttore centrifugo nei registratori GRUNDIG, al reostato in serie negli apparecchi **meno raffinati** (eufemismo!). Se prendiamo il delicato caso dei registratori, man mano che le pile si esauriscono si determina un calo nella velocità di scorrimento del nastro (cosa analoga succede nei giradischi), quindi ad un certo punto l'« hully-gully » registrato con batterie nuove diventa un romantico « blues », il che potrebbe anche dare un po' fastidio agli amanti dei ritmi indiavolati... Un controllo automatico della velocità è quindi proprio quello che ci vuole, e qui ne descriverò uno che se non è proprio tanto tanto semplice, ha il vantaggio di andare alla perfezione e di richiedere un minimo intervento meccanico.
Meditando sulla piastra mezza scassata di un registratore che in un momento di follia avevo voluto rimettere in funzione, vedevo tante belle ruotine che giravano e giravano, e pensavo con grande turbamento del mio spirito che, ahimé, la loro velocità probabilmente non era costante (non ero brillo, ve l'assicuro); da tali tristi pensieri scaturì ben presto la ferrea determinazione di costruire un tachimetro, cosa che mi eccitò la fantasia: qui la lampadina, qui gli schermi rotanti, là la lente, laggiù il fototransistore... Accidenti, forse pensavo di essere la Kodak, la Bulowa e la Philips messe insieme, fatto sta che la cosa mi riuscì lievemente impossibile, finché ridimensionando le mie idee escogitai quanto segue (e ciò sia l'inizio della descrizione del circuito proposto). Su una ruota dell'apparato che desideravo controllare incollai sei piccoli magnetini graziosissimi (mm 1 x 2 x 4) che originalmente servivano a chissà che cosa, disposti simmetricamente e in modo che presentassero da una parte tutti lo stesso polo; quando la ruota gira, i magnetini **sfiorano** uno dopo l'altro il traferro di una testina per registratore (io ho usato una Grundig scassatella già ottenuta per sostituzione dal mio registratore); inducendo in essa successivi deboli impulti, amplificati da Tr1 e Tr2 **(schema 1)**, i quali lavorano dal più al meno in classe C,

Schema 1

Valori:

Tr1 OC75
Tr2 OC75
L1 vedi testo
T1 trasformatore intertransistoriale rapporto 2 : 1
R1 100 kΩ trimmer
R2 8,9 kΩ ½ W
R3 4,7 kΩ ½ W
P1 10 kΩ lineare
C1 50 μF 12 V
C2 10 μF 12 V
B1 9 volt
S1 interruttore a levetta
G 10 mA fondo scala

il primo con base e il secondo con emettitore a massa. Tali impulsi vanno a caricare C2, che provvede praticamente a livellarli; il livello di carica del condensatore dipende dalla **fre-**

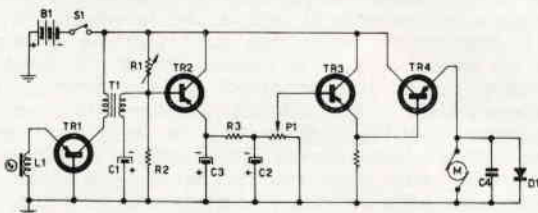
quenza degli impulsi, e quindi misurandolo mediante il milliamperometro G, connesso in un ponte di Wheatstone, si potranno leggere in definitiva i giri/min della ruota. P1 serve per la calibrazione dello zero. Se nessun impulso fosse presente sulla base di Tr2, occorrerà invertire i terminali di L1. Se qualcuno non disponesse dei magnetini, li potrà ricavare da alcuni microparallelepipedi di **acciaio.** Magnetizzandoli, si capisce...
Visto poi che avevo a disposizione una tensione dipendente dalla velocità del motore, con un paio di transistori in più ecco realizzato il controllo automatico **(schema 2):** Tr4 è in serie al motore, e la maggiore o minore resistenza che presenta dipende dalla maggiore o minore conduzione di Tr3, la quale a sua volta dipende dalla maggiore o minore tensione

Schema 2

Valori: come a schema 1, eccetto:

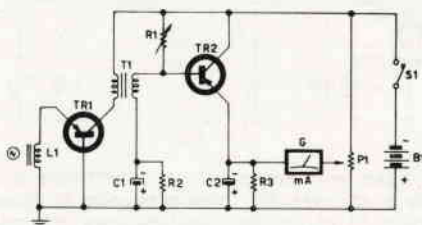
R3 470 Ω ½ W
P1 5 kΩ lineare
B1 vedi testo

e inoltre:

Tr3 OC74
Tr4 vedi testo
Z1 zener da 2÷3 volt
D1 BY100
R4 2,2 kΩ ½ W
C3 10 μF 12 V
C4 47 nF 600 V
M vedi testo

ai capi di C2, generata dai famosi impulsi. In definitiva, avremo che a maggiore tensione **(maggiore velocità)** corrisponde una maggiore resistenza di Tr4, il che si traduce in minore velocità, come volevasi ottenere. P1 serve per regolare la velocità una volta per tutte. Una cosa ancora: se il motore deve funzionare poniamo a 6 volt, la tensione di B1 dovrà essere suppergiù di 9 volt almeno, e così via, dato che occorre anche considerare la caduta di tensione ai capi di Tr4.
Il materiale sarà quello indicato a schema; per Tr4 si sceglierà di volta in volta il transistore adatto, a seconda dell'assorbimento del motore: comunque io ho montato un ASZ18, e così sono sicuro di non scassarlo. Non disponendo di una testina per registratore usata, si può anche provare a sostituirla con un nucleo a I recuperato da un trasformatore per transistori, su cui si avvolgeranno un centinaio di spire di filo smaltato da 2/10 di mm. Per aumentare eventualmente la sensibilità del complesso si può provare ad aumentare il valore di R2.
Per sincerarsi che tutto funziona alla perfezione basta collegare il tester in una portata voltmetrica ai capi del motore, e si prova a frenare quest'ultimo con un dito, oppure a diminuire la tensione di B1: la tensione ai capi del motore dovrà rimanere costante.
Con una piccola modifica il circuito si trasforma in tutt'altra cosa. Infatti cambiando la reazione da negativa a positiva, si può fare in modo che man mano che la velocità di M aumenta **diminuisca** la resistenza di Tr4: si ottiene quindi un avviamento **graduale** del motore, specialmente se il guadagno del complesso è appena sufficiente per innescare la reazione. La cosa può far piacere agli appassionati di fermodellismo per diminuire la ripresa dei loro trenini, dando un maggiore tocco di realismo alle loro realizzazioni. Lo **schema** relativo è il **3.**
Ed ora, augurandovi il massimo successo, il sottoscritto passa in « stand-by » sempre pronto a ridare anodica alle meningi per presentarvi qualche altro scheminо (e non venitemi a dire che sono arretrato perché ho il cervello a valvole!).

Schema 3

Valori: tutti come a schema 2, eccetto:

R2 10 kΩ ½ W
R4 2,7 kΩ ½ W

Ricevitore per tutte le bande

progettato e descritto da **Pietro Locatelli**

E' questo il progetto di un ricevitore professionale per tutte le bande, da me realizzato e sperimentato, alla portata del dilettante medio. Esso permette l'ascolto di qualsiasi emissione su di una frequenza compresa tra 500 kHz e 30 MHz. Le prestazioni sono equivalenti a quelle di ricevitori di gran nome e di alta classe.
Penso che questo progetto possa interessare quella schiera di Lettori che, pur desiderando dedicarsi all'ascolto delle gamme radiantistiche e, in generale, di tutte le gamme di Onde Corte, sono stati trattenuti nel soddisfare questa loro aspirazione dall'elevato prezzo commerciale dei ricevitori atti allo scopo. Inoltre, pur essendo apparsi per il passato sulla stampa specializzata progetti di realizzazioni di ricevitori professionali, ci si è limitati in genere a prospettare soluzioni nel campo limitato dell'ascolto delle bande radioamatori. Con questo ricevitore si supera quella che può essere considerata una lacuna nel settore.

Quali sono i requisiti di un buon ricevitore professionale è una domanda alla quale tutti sanno rispondere..., sensibilità, stabilità, selettività, rapporto segnale/disturbo, sono termini ben noti a chi si interessa di radioascolto. Altrettanto noti sono i prezzi commerciali dei ricevitori cosiddetti « di classe »... per cui all'appassionato conviene infine scegliere quello che ritiene il miglior compromesso tra « prezzo » e classe.
Un ricevitore « fatto in casa », badando alla massima economia, con la ambizione di uguagliare e magari superare i ricevitori dei nomi famosi, è quello che mi accingo a descrivere dopo averlo realizzato.
E' evidente che l'unica strada per cui si può veramente dire quelche cosa di nuovo, è quella di sperimentare mezzi semplici per ottenere grandi risultati. Il singolo autocostruttore oggi, non può più competere come per il passato con le industrie che hanno grandi mezzi e grandi risorse e quindi grandi possibilità in senso assoluto: tuttavia molto rimane ancora da dire sulla possibilità di semplificare i circuiti, ridurre i costi e ottenere ugualmente grandi risultati.
Questo è quello che ha cercato di fare lo scrivente. Le condizioni base alle quali mi sono ispirato in via di progetto sono state le seguenti: ridurre al minimo il fruscio d fondo, ottenere un'alta stabilità elettro-meccanica dei circuiti, unitamente a una grande selettività e sensibilità.
Il ricevitore è, alla fine, risultato particolarmente riuscito in questo senso: il rumore di fondo infatti è praticamente trascurabile, cosicché la sensibilità massima è limitata praticamente dal fruscio atmosferico. La stabilità è eccellente e la selettività è molto soddisfacente, pur mancando un filtro a cristallo (costoso). Ciò grazie soprattutto al « moltiplicatore di Q » di cui il ricevitore è dotato. La massima selettività si avvicina a quella di un filtro a cristallo.
Le gamme ricevibili, usando il gruppo Geloso 2615/A, vanno da 500 kHz a 30 MHz in copertura continua. Naturalmente ciò comporta la presenza di un « band spread », assolutamente necessario sulle gamme di frequenza più alte. E' possibile la ricezione di trasmissioni AM, CW, SSB. La qualità della ricezione in SSB è decisamente superiore ai normali ricevitori per radianti, tanto che non è avvertibile alcuna differenza tra SSB e AM. Naturalmente per l'esatta sintonizzazione della SSB è necessaria una certa pratica.
Dall'analisi dello schema elettrico si nota che l'amplificatore di MF è costituito da quattro stadi in cascata, dei quali i primi tre serviti da valvole ad alta amplificazione e basso fruscio, quali i pentodi EF80 (vi sono valvole ancora migliori, ma queste danno un buon compromesso tra amplificazione e stabilità). L'ultimo stadio è una 6BE6 che ha il compito di consentire l'ascolto del CW e della SSB mediante l'inserimento del BFO locale.
I quattro stadi di MF danno complessivamente una amplificazione che potrebbe sembrare eccessiva, ma all'atto pratico risulta che non migliora solamente la sensibilità, ma anche la selettività: cosicché la ricezione risulta grandemente migliorata. Naturalmente una grande amplificazione ha bisogno anche di un sistema CAV molto efficace, che però non limiti il minimo segnale ricevibile, come accade per molti ricevitori provvisti di sistemi CAV non del tutto efficaci. Per questo ho ideato e realizzato un sistema CAV del tutto inedito che assolve pienamente allo scopo. E' costituito da un triodo 6C4 la cui po-

Schema elettrico del ricevitore per tutte le bande

larità anodica è variabile in intensità a seconda delle variazioni di segnale in arrivo. In altri termini la tensione anodica della 6C4 varia in continuazione in concomitanza delle variazioni di segnale: queste variazioni di tensione controllano la polarità della griglia schermo della valvola preamplificatrice di AF: ad un aumento di segnale corrisponde una diminuzione di detta tensione e quindi una diminuzione di amplificazione. Variando la polarizzazione della 6C4 mediante il potenziometro sul catodo, è inoltre possibile variare, entro certi limiti, la massima tensione di placca (o la minima).

All'atto pratico con i valori portati le variazion di tensione sono le seguenti: per una variazione della tensione-segnale in griglia da 0 a 30 volt positivi, si ha una variazione di tensione di placca da 130 a 50 volt, sufficiente per ottenere un buon controllo complessivo dei segnali. In presenza di segnali fortissimi, però, si può ancora diminuire la tensione di placca sino a 25 V, variando la polarizzazione mediante il potenziometro sul catodo della 6C4. Ciò consente praticamente al ricevitore di ricevere qualsiasi emissione senza essere saturato. Prove fatte ricevendo l'emissione di un trattamento da 50 W fonia posto a 30 cm di distanza, hanno dimostrato che il ricevitore non viene saturato neppure in queste particolari condizioni.

Proseguendo nell'analisi dello schema elettrico si nota che dopo la rivelazione (ottenuta mediante il doppio diodo 6AL5) c'è ancora uno stadio preamplificatore di BF, e infine uno stadio finale di potenza BF servito da una valvola 6AQ5. Un circuito a ponte (metà della 12AU7) consente il controllo del segnale di arrivo.

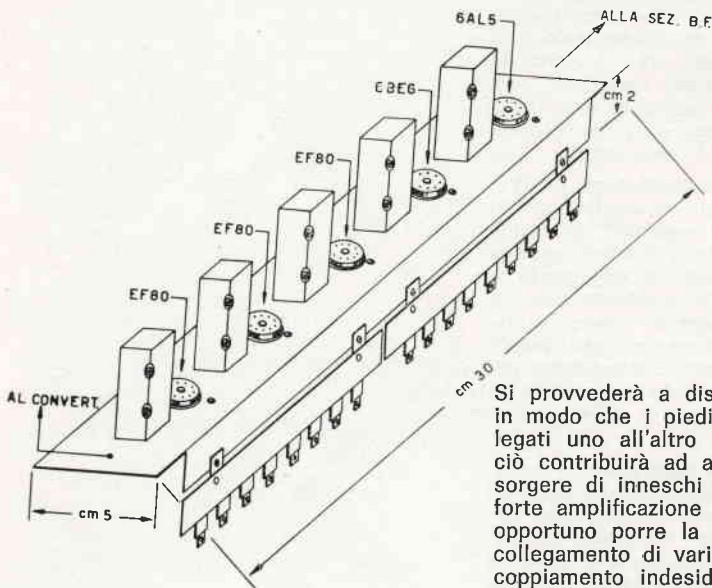
Una 6C4 funziona da moltiplicatrice di Q. Per chi non sa di preciso che cosa sia un « moltiplicatore di Q », riassumo in breve: un circuito induttanza capacità ha un determinato proprio « fattore di merito », detto Q. Questo « Q » è variabile secondo le qualità dielettriche dei materiali impiegati, ecc. E' noto che un circuito di questo genere, collegato a un tubo termoionico, può vedere elevare il proprio « Q » se diventa sede di auto-oscillazioni sulla frequenza di risonanza.

Questo principio viene sfruttato nel « moltiplicatore di Q ». Un triodo 6C4 ha, collegato nel suo circuito di griglia, un circuito LC risuonante sul valore della MF: regolando le condizioni di funzionamento in modo che il triodo funzioni appena sotto il punto d'innesco delle autoscillazioni e collegando il circuito di griglia a un altro circuito simile, mediante una capacità di circa 1000 pF, si ottiene di elevare il fattore di merito anche di questo secondo circuito. Nel nostro caso questo secondo circuito è il circuito di placca della convertitrice del gruppo AF. Si ottiene in tal modo un notevole incremento di segnale e di selettività (nel punto massimo, la selettività si riduce a circa 300 Hz).

Un oscillatore BFO, seguito da uno stadio separatore, è costituito dal doppio triodo 12AT7. Il segnale in uscita dal secondo triodo viene prelevato da un potenziometro e iniettato in griglia della 6BE6, convertitrice di battimento. Lo scopo del potenziometro è di poter adeguare il segnale iniettato al segnale proveniente dall'antenna: ciò consente una perfetta ricezione di segnali deboli o forti.

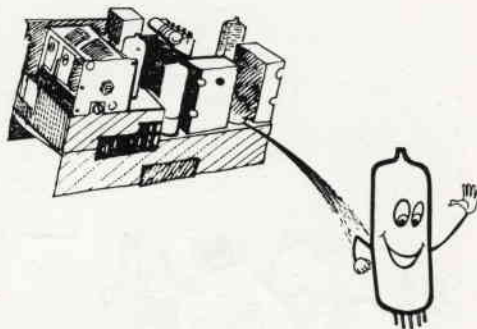
Lo stadio separatore che segue l'oscillatore BFO è utile per far sì che la frequenza dell'oscillatore locale non vari, pur variando l'impedenza di uscita (costituita dal potenziometro da 0,5 megahom).

Si noti infine che il potenziale base delle griglie controllo dell'amplificatore di MF, è variabile mediante un potenziometro: ciò consente un ottimo controllo dell'amplificazione complessiva. In effetti il ricevitore ha molti controlli di sensibilità (esattamente tre, comprendendo anche il moltiplicatore di Q), il che ne complica un poco l'uso, ma d'altra parte ciò può anche essere divertente per l'appassionato di ascolto, che può così variare a piacimento le condizioni di funzionamento e adeguarle alle condizioni del traffico.

Per la ricezione CW, oltre ai soliti controlli, è necessario inserire il BFO e adeguare, mediante il comando apposito, il segnale locale al segnale in arrivo. La tonalità potrà essere variata variando la capacità dell'apposito condensatore variabile.
Analoga è la procedura per la ricezione SSB. Una volta sintonizzata accuratamente la stazione che si vuol ricevere (mediante l'indicatore S-meter) si varierà opportunamente la frequenza del « beat » sino alla ricezione perfetta, il che si ottiene speditamente e senza molta difficoltà. Sarà utile variare anche opportunamente la sensibilità nonché l'ampiezza del segnale iniettato.
Passiamo ora all'analisi della realizzazione pratica.
La soluzione da me adottata, e che consiglio anche a quanti pensino di realizzare un ricevitore di questo genere, è stata quella di realizzare l'amplificatore di MF su di un telaietto separato, delle dimensioni di cm 30 x 5, con bordi di rinforzo di cm 2, in alluminio di diametro 12-15 decimi (di millimetro). Su questo telaio ho lasciato agli estremi nel senso della lunghezza uno spazio di cm 2, destinato a consentire il fissaggio del telaietto su un'apposita mensola del ricevitore.
Inutile dire che su questo telaio è necessario praticare i fori destinati a contenere gli zoccoli delle valvole e i trasformatori di MF. Terminata questa prima fase (che si rivelerà molto probabilmente la più laboriosa di tutto il montaggio) si passerà a fissare al loro posto gli zoccoli delle valvole e i trasformatori di MF. Da notare che per questi ultimi ho usato comunissimi trasformatori Geloso 271, che all'atto pratico si sono rivelati ottimi sotto tutti i punti di vista (ricordo che il « Q » di un trasformatore con nucleo magnetico è migliore di quello di un trasformatore a compensatori: cfr. Montù, vol. III di Radiotecnica).

Si provvederà a disporre gli zoccoli e i trasformatori di MF in modo che i piedini corrispondenti e destinati a essere collegati uno all'altro siano il più possibile direttamente vicini: ciò contribuirà ad accorciare i collegamenti e ad evitare l'insorgere di inneschi di MF, il che è abbastanza facile, data la forte amplificazione complessiva. Sempre a questo scopo sarà opportuno porre la massima attenzione ad evitare che fili di collegamento di vario genere possano generare capacità di accoppiamento indesiderato tra stadio e stadio, o tra griglia e griglia e anodo di uno stesso stadio.
Terminato il montaggio della « stecca di MF » si potrà passare direttamente alla taratura della stessa prima ancora di montarla sul ricevitore. E' solamente necessario provvedere la alimentazione anodica e di filamento e disporre di un generatore di segnali e di uno strumento indicatore della tensione di uscita, da collegare al rivelatore. Chiunque ha un po' di pratica di radiotecnica non ha bisogno di spiegazioni sul capitolo taratura: da notare solamente che sarà opportuno polarizzare negativamente le griglie controllo con una tensione negativa di 1,5 V, in quanto, come si rileva dallo schema elettrico, la sensibilità di MF è variabile mediante la variazione del potenziale negativo delle griglie controllo, e la tensione di 1,5 è la tensione molto vicina alla massima amplificazione, quindi con facilità di autoscillazioni che sarà nostro compito eliminare.

Per i meno esperti, ricordo la procedura di taratura delle MF. E' necessario, come detto, disporre di un generatore di segnale a 467 kHz, e di un indicatore di uscita (che può essere costituito da un voltmetro elettronico collegato al rivelatore; in mancanza un comune tester da 20.000 Ω/V può andare ugualmente). Si disporrà naturalmente la scala dello strumento per una indicazione in volt-positivi con un centinaio di volt fondo scala.
Si noti che, al contrario della prassi normale, non vengono rivelate qui le semionde negative, bensì quelle positive. Ciò è stato necsesario per poter, con tale tensione CAV positiva, pilotare la griglia della valvola 6C4 che controlla l'amplificazione della sezione ad Alta Frequenza costituita dal gruppo convertitore e con ciò indirettamente, tutta l'amplificazione del ricevitore. Inutile ripetere i vantaggi di un tale sistema CAV che è, ripeto, del tutto inedito (almeno per quanto risulta allo scrivente).
Si inizierà dall'ultima MF, intendendo per ultima quella più vicina al rivelatore, e iniettando il segnale a 467 kHz nella griglia della valvola corrispondente (che sarà la 6BE6), si regoleranno i nuclei dell'ultima MF per la massima uscita, indicata dallo strumento. Qualora si notasse la presenza di un segnale indicato dal voltmetro, senza tuttavia iniettare segnale nelle griglie, ciò significa che l'amplificatore oscilla.
In questo caso è necessario individuare lo stadio in autoscillazione e a questo scopo basterà, cominciando dalla prima valvola di MF, togliere momentaneamente la tensione anodica, successivamente ai vari stadi. Se tolta l'anodica al primo stadio, l'autoscillazione cessa, significa che proprio quello era lo stadio incriminato. Se non cessa, si provvederà a esaminare il secondo stadio, e così via. Individuato lo stadio in autoscillazione si esamineranno le possibili cause, controllando la regolarità della tensione anodica e di schermo, ed eventualmente si provvederà a ridurne l'amplificazione mediante una resistenza da 100 ohm sul catodo, o aumentando il valore della resistenza di griglia schermo (in modo da ridurre la tensione su questo elettrodo).
Una volta che si sia sicuri che l'amplificatore funziona bene, si può dire che il più è fatto, in quanto è sufficiente un qualsiasi gruppo convertitore per poter ascoltare con ottimi segnali le emissioni che si desiderano ricevere, usando magari una cuffia ad alta impendenza collegata al rivelatore attraverso una capacità di 10.000 pF.
L'amplificatore di BF non merita alcuna attenzione, in quanto anche chi è alle prime armi, rispettando i valori indicati e non commettendo errori di cablaggio, è in grado di assemblarlo facilmente.

Una parola sull'indicatore a ponte. Il potenziometro sul catodo del primo triodo della 12AU7 serve unicamente ad azzerare il ponte, il che può essere fatto una volta per tutte, così come il potenziometro da 500 ohm in shunt con lo strumento serve unicamente per avere la giusta indicazione di fondo scala in presenza di un giusto segnale (il che, per un dilettante è più difficile a farsi che a dirsi. In ogno caso, mancando di un generatore di segnale a uscita calibrata, sarà sufficiente tarare il fondo scala valendosi di una stazione locale).

Da notare che il moltiplicatore di Q, l'oscillatore BFO per l'ascolto del CW e SSB, gli stadi di BF, sono montati su di un secondo telaietto identico al primo, posto a fianco. Anche per questo valgono le stesse indicazioni già date in precedenza.
Per il moltiplicatore di Q e per l'oscillatore locale BFO, sono necessari due altri trasformatori MF (magari di recupero). E' necessario modificare alquanto questi ultimi due trasformatori di MF. Si toglierà cioè uno dei due avvolgimenti interni, facendo attenzione a non danneggiare il restante avvolgimento, quindi con il filo litz recuperato si avvolgeranno a fianco dell'avvolgimento rimasto un centinaio di spire sovrapposte alla rinfusa. E' importantissimo far sì che l'oscillazione generata sia intorno a 467 kHz. Può capitare, infatti, all'atto pratico, che il BFO oscilli su di una frequenza diversa. Ci si accorgerà di

ciò controllando il potenziale di griglia del triodo oscillatore (dovrà essere 30 volt negativi circa). Se mancasse questo potenziale significa che la valvola non oscilla od oscilla troppo debolmente, e in questo caso sarà necessario aumentare la reazione tra griglia e anodo, aumentando le spire di avvolgimento di reazione, oppure aumentando il potenziale di anodo. L'avvolgimento di reazione avvolto andrà collegato con i due capi ai piedini della MF rimasti liberi.
Usando una vecchia MF Geloso, è stato necessario togliere il condensatore a mica entrocontenuto in parallelo all'avvolgimento, e sostituirlo con un altro di capacità superiore (500 pF), che in parallelo a un condensatore variabile di circa 100 pF. dà al circuito una stabilità ottima, considerato anche che la frequenza di oscillazione è relativamente bassa.
Analogamente si procederà per il moltiplicatore di Q, per quanto riguarda l'avvolgimento di reazione. In questo caso però la valvola non deve oscillare che solamente al punto di massima escursione del potenziometro di catodo. Anche qui è necessario che il circuito sia accordato a 467 kHz, altrimenti invece di un guadagno si avrà una diminuzione di segnale.
Può capitare che la valvola oscilli quando il potenziometro di catodo è all'inizio della sua corsa e cessi l'oscillazione verso la fine: siò significa che il potenziometro è collegato a rovescio.
Per la messa a punto del coltiplicatore di Q occorre, una volta collegato il circuito del X con il circuito di placca della convertitrice, ritardare a 467 kHz quest'ultimo circuito, e contemporaneamente tarare anche, per il massimo guadagno, il circuito del X.
Quando tutto è messo a punto, il moltiplicatore deve, al punto di massima amplificazione (un po' sotto il punto d'innesco), dare un guadagno di amplificazione tale da portare a fondo scala un segnale ricevuto con intensità S7, e un guadagno di selettività tale da tagliare ogni disturbo la cui distanza dal segnale centrale sia superiore a 200-300 Hz.
Poco d'altro da aggiungere, se non che qualsiasi gruppo a RF può essere usato per realizzare un ricevitore del genere (naturalmente varieranno i risultati al variare della bontà del gruppo in parola). Logico che la frequenza di conversione deve essere di 467, salvo voler usare altri valori di MF, per i quali non posso personalmente garantire i risultati. Interessante è però la possibilità di usare una doppia conversione, da parte di chi sia in possesso del materiale adatto, magari con valori di MF della serie BC.
D'altro canto, specialmente nel settore « surplus » si possono trovare ottime occasioni di gruppi AF per ricevitori a copertura continua, che si possono acquistare per poche migliaia di lire, dando così all'appassionato la possibilità di costruire un ricevitore veramente professionale con mezzi veramente modesti e una spesa non superiore alle 10-15 mila lire.

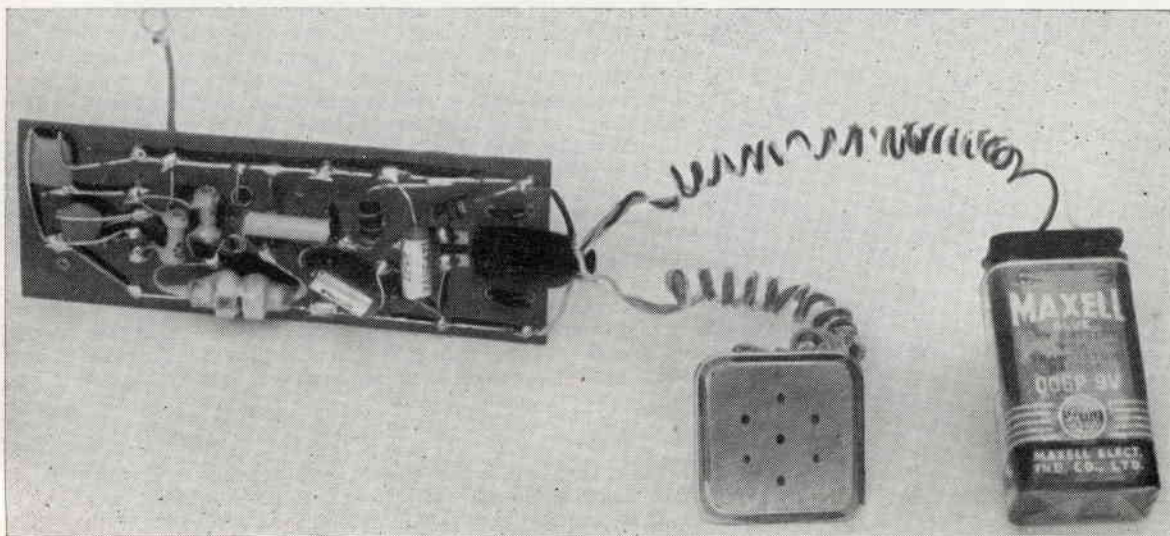
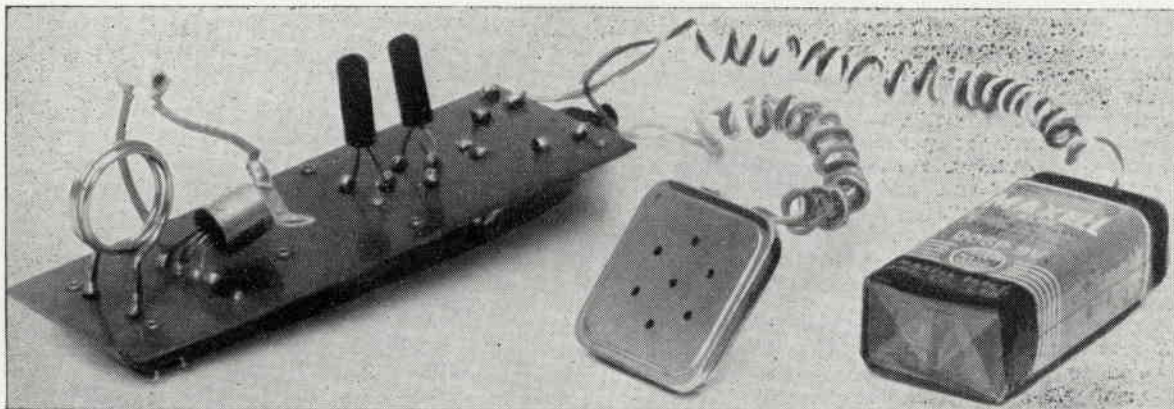
Usando altri gruppi (ad esempio il Gruppo Geloso 2615/A da me usato) la spesa sarà logicamente un po' maggiore, e anche un po' migliori saranno i risultati.
Per quanto riguarda i risultati pratici ottenuti con il ricevitore descritto, dirò che è servito per l'ascolto di stazioni di radioamatori di tutto il mondo (compresi il Giappone, l'Australia, la Nuova Zelanda, il Sud America, il Nord America, le isole del Pacifico, l'Antartide in cui lavorano spedizioni scientifiche). Può inoltre permettere l'ascolto delle interessantissime bande navale, commerciali, militari, etc. etc.
Si noti a questo proposito, però, che il nostro codice delle telecomunicazioni, fa divieto ai radioascoltatori che captino comunicazioni riservate, di divulgarne il contenuto.

Interessante è altresì la gamma Onde Medie, sulla quale si ascoltano stazioni che con i ricevitori normali è pura follia pensare di poter captare. Tra queste i programmi delle Radio Nazionali Francese, Spagnola, Tedesca, Svedese, Austriaca, etc. etc.

A tutti i coraggiosi che si saranno lasciati tentare da questa realizzazione vada il mio augurio e la mia completa disponibilità per ogni eventuale chiarimento.

Radiomicrofono F.M.

di **Alberto Bernagozzi** e **Antonio Tagliavini**

La qualifica di radiomicrofono è stata applicata un po' troppo largamente, in questi ultimi tempi, a semplici trasmettitorini a transistori in genere operanti sulle onde medie della portata massima di una decina di metri o poco più, di carattere assolutamente sperimentale, e che con i veri radiomicrofoni ben poco hanno a che fare.
Si trattava, in genere, di oscillatori liberi, modulati direttamente in ampiezza, dalle prestazioni incerte e tutt'altro che soddisfacenti. **Un radiomicrofono, a nostro parere, deve avere una assoluta sicurezza di funzionamento, anche nelle più avverse condizioni di impiego.**
E deve possedere inoltre — cosa dalla quale sono molto lontani i trasmettitorini sperimentali di cui sopra — un'elevata fedeltà sonora, tale da consentirgli applicazioni nei campi della registrazione e della diffusione acustica, una sensibilità elevata, che, volendo, gli permetta di captare e trasmettere con chiarezza anche i più piccoli rumori, e infine una portata sui 100-200 metri in condizioni normali, tale da permettergli una resa egregia quando operi, come succede nella maggioranza dei casi, a 20-30 metri dal ricevitore.
Ciò, naturalmente, con un'antenna di dimensioni ridottissime, oppure **senza** antenna. Deve inoltre possedere una certa autonomia, (e quindi avere un basso consumo), per far sì che funzioni regolarmente anche se necessiti abbandonarlo in qualche luogo per lunghi periodi di tempo, essere semplice e poco costoso, per l'eventualità che vada perduto durante una « missione » (quando, ad esempio, venga usato come radio-spia), essere poco critico e non richiedere che una messa a punto sommaria; e infine deve poter essere usato in coppia con un ricevitore commerciale.
Vediamo dunque come sono soddisfatte queste caratteristiche dal radiomicrofono che vi presentiamo: un **vero** radiomicrofono, e non un trasmettitore sperimentale.

La banda scelta è la V.H.F.: ciò porta la possibilità di impiegare con buon rendimento un'antenna di piccole dimensioni e, come è stato dimostrato dalle prove, una discreta portata anche **senza** antenna. Ciò con una potenza di una ventina di milliwatt circa. La condizioni di operare in coppia con un ricevitore commerciale impone che l'emissione sia a modulazione di frequenza. Ottenere la F.M. come sottoprodotto d'una modulazione d'ampiezza effettuata direttamente sull'oscillatore non è producente ai fini della stabilità e soprattutto della qualità di modulazione. La soluzione migliore è quindi di effettuare una vera modulazione di frequenza; e qui ci viene in aiuto un sistema semplice e molto buono: usare come elemento modulante un diodo varicap inserito nel circuito risonante di un oscillatore libero. Non vi sono in questo caso problemi particolari di adattamento di impedenza o di profondità di modulazione: si tratterà solo di progettare opportunamente il modulatore, in modo che la tensione variabile di pilotaggio del diodo si mantenga entro determinati limiti, per ottenere una banda di larghezza accettabile.

Problema questo di non certo difficile né critica soluzione. Il diodo varicap, come è noto, è un diodo a semiconduttore posto in condizioni di non conduzione in entrambi i sensi, che varia la propria capacità (e quindi, se inserito nel circuito accordato di un oscillatore, la frequenza di oscillazione di quest'ultimo) al variare della differenza di potenziale applicata ai suoi capi. Si vede quindi subito che l'amplificazione a B.F. richiesta dall'amplificatore di modulazione è di tensione (non di potenza, come nella maggioranza dei casi in modulazione d'ampiezza), ottenibile con distorsione bassissima e con trascurabile consumo. Questo fatto, unitamente alla condizione di fare lavorare il varicap in un puto abbastanza lineare della curva « capacità in funzione di d.d.p. applicata », nonché le caratteristiche intrinseche della modulazione di frequenza a banda allargata a frequenze elevate, permette di ottenere un'alta fedeltà sonora, per cui i limiti di risposta del radiomicrofono progettato secondo questi criteri coincidono praticamente con i limiti del microfono impiegato. Ciò consente evidentemente impieghi nettamente diversi dai soliti, generici o sperimentali, per i quali si realizza un microfono, come ad esempio registrazioni magnetiche di qualità a distanza, ove non si abbia la possibilità di spostare il magnetofono o allungare troppo il cavo del microfono, o anche in impianti di diffusione sonora dove sia opportuno poter disporre di un micofono indipendente da fili, senza che si abbia alcuna modificazione nella resa sonora. Ma troppo vari e numerosi sono gli impieghi cui si presta un apparecchio come questo, per accennarli anche solamente: sarà meglio addentrarsi invece nella parte più specificamente tecnica.

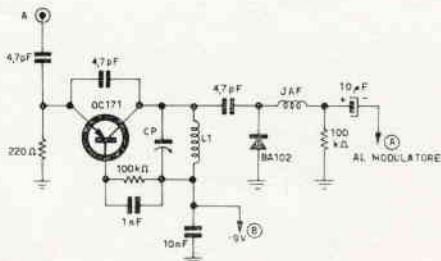
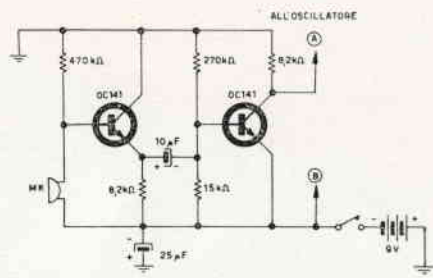
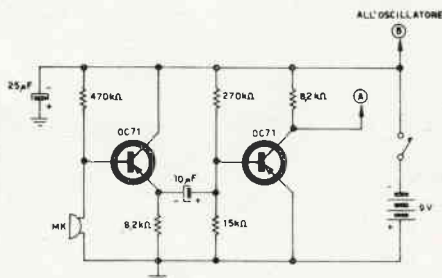
Il circuito

Il radiomicrofono, come abbiamo già accennato, si compone di due semplici ed elementari sezioni: un oscillatore a radiofrequenza, servito da un OC171 montato in circuito base a massa

e modulato in frequenza da un diodo varicap BA102 (Philips), e un amplificatore di tensione a due stadi, servito da due transistori di bassa frequenza; il primo di questi ultimi è collegato in circuito a collettore comune, per adattare l'impedenza del microfono, il secondo a emettitore comune, per far raggiungere alla tensione modulante un'ampiezza soddisfacente al pilotaggio del varicap. La potenza irradiata dall'oscillatore, anche se esigua, è pienamente sufficiente agli usi per cui il radiomicrofono deve essere impiegato: per distanze dal ricevitore sino a 15-20 metri la ricezione è perfetta solo sfruttando le spire della bobina come antenna irradiante, mente impiegando come antenna una « coda » di circa 50 cm il segnale viene ricevuto prefettamente sino a 100-150 metri.
Queste sono le condizioni di funzionamento **regolari**, e si riferiscono a distanze tutte coperte nell'abitato, cioè con muri, cemento armato, suppellettili metalliche interposte fra ricevitore e radiomicrofono. Ciò non toglie che, in via sperimentale, si possano coprire distanze maggiori: ma ciò esula dagli scopi di un radiomicrofono.
Quel che importa è che nell'ambito di un caseggiato, anche piuttosto grande, impiegando un ricevitore con antenna interna, il segnale del radiomicrofono viene ricevuto con intensità pari alle emissioni a F.M. del primo e secondo programma radio (e nettamente superiore a quella del terzo programma, che, per ragioni imperscrutabili, viene trasmesso, durante il giorno, con potenza ridotta).
Il microfono previsto è piezoelettrico, perché, oltre a essere molto sensibile, è quello che ingombra e pesa di meno, ed è nettamente più economico dei tipi magnetici. Il tipo da noi impiegato, adatto per usi generali, come captare tutto ciò che avviene in un ambiente, è l'omnidirezionale Q/231 G.B.C., che assicura una risposta da 80 a 10.000 Hz. Volendo studiare l'applicazione del radiomicrofono a usi particolari, quali la diffusione sonora oppure la registrazione magnetica si potrà impiegare un microfono più adatto al caso specifico, come un direzionale a cardioide, un panoramico, un microfono « a cravatta » etc. (Si veda nella vasta produzione Geloso, ad es., il microfono maggiormente confacente alle proprie esigenze. Può essere consultato utilmente il Bollettino Tecnico Geloso N. 93). Unico accorgimento: che sia ad alta o media impedenza. Volendo impiegare un microfono a bassa impedenza, come molti dei dinamici, sarà sufficiente modificare il circuito relativo al primo transistore, da collettore a massa a emettitore a massa.
L'amplificatore di B.F. impiega, nella versione originale, due transistori N.P.N. OC141 al germanio. Per chi preferisca invece impiegare due P.N.P., del genere dell'OC71 o dell'OC75, riportiamo lo schema del modulatore « rovesciato ». Come si vede il circuito è sostanzialmente identico, e impiegato senza alcuna differenza di resa in luogo dell'originale versione N.P.N.

Messa a punto

E' elementare: terminato il montaggio, che potrà essere eseguito sopra un rettangolo di breadboard, l'apparecchio dovrà funzionare senza bisogno di alcun intervento: proveremo a collegare microfono e antenna, accenderemo un ricevitore a F.M. e lo sintonizzeremo sui 100 MHz. Ruoteremo quindi il compensatore CP1 (che può essere omesso, o sostituito da un condensatore fisso da 2-3 pF, e in tal caso ogni spostamento di frequenza lo faremo stringendo o allargando le tre spire della bobina) sino a ottenere la sintonizzazione dell'emissione sul ricevitore, che si manifesterà con la chiusura dell'occhio magico, e con un potente fischio da innesco Larsen, se il volume del ricevitore è appena un po' alzato. Qualora non si ottenesse, né stringendo o allargando le spire, né ruotando il compensatore, la ricezione del segnale, allora vuol dire che l'oscillatore non oscilla: si ricontrolleranno i collegamenti, il valore delle resistenze e dei condensatori, sino a individuare l'errore. Eventualmente si proverà a diminuire il valore del condensatore da 4,7 pF fra collettore e emettitore dell'OC171, magari sostituendolo con un compensatore da 3÷13 pF, sino a raggiungere l'oscilla-

Radiomicrofono F.M.

Schema 1 - oscillatore

Schema 2 - modulatore NPN

Schema 3 - modulatore PNP

zione. Se invece si ricevesse il segnale a radiofrequenza, ma non si udisse né innesco né modulazione, allora significa che c'è un errore di collegamento nell'amplificatore di B.F., oppure che qualche componente (in ordine di probabilità: microfono, transistore, varicap, elettrolitico) è difettoso.
Ma probabilmente il vostro apparecchietto funzionerà senza inconvenienti, subito. E allora lo potrete montare in una scatoletta di plastica o di legno, se vi interessa la possibilità di usarlo senza antenna, di metallo se siete risoluti all'impiego di una piccola codina quale antenna, oppure, se vi interessa di occultarlo, in un vaso da fiori dal doppio fondo, in un libro finto, o in qualche suppellettile originale, badando di porre il micofono, celato sì, ma in posizione opportuna ad avere la massima sensibilità.
La costruzione, come si vede, per la sua semplicità si presta anche alla microminiaturizzazione semplicemente segliendo i componenti più piccoli che si trovano sul mercato (ad esempio un microfono per otofoni, resistenze da 1/8 W etc.).
La bobina L1, l'unico componente che non si trovi in commercio, è costituita da tre spire di filo da 1 mm smaltato, avvolte in aria su un diametro interno di 1,5 cm. Senza condensatore in parallelo e con spire leggermente spaziate, accorda su circa 100÷103 MHz.

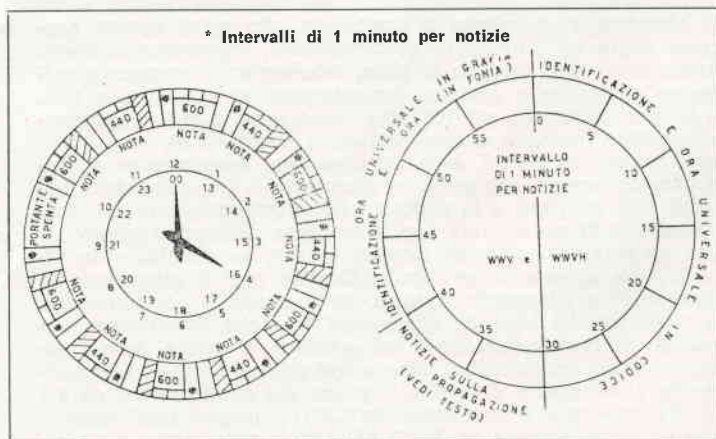
"WWV„ e "WWVH„: cosa significano e cosa sono

(dal « Radio Amateur's Handbook » ed. ARRL 1963)

Traduzione di **Pietro D'Orazi**

Spero con queste due rige di fare cosa gradita a molti SWL e radioamatori che non conoscono l'utilità e lo scopo di queste emissioni; ecco svelato il mistero:
— Il laboratorio di Radio propagazione del « National Bureau of Standards » mantiene in funzione 2 trasmettitori: uno di sigla « **WWV** » situato nei pressi di **Washington**, e il secondo di sigla « **WWVH** » sistuato a **Puunene**, nelle isole Hawai; ambedue i trasmettitori trasmettono su frequenze di massima precisione. « WWV » trasmette su: 2,5; 5; 10; 15; 20; 25 Mc/sec. « WWVH » trasmette su: 6; 10; 15; Mc/sec. Le portanti sono modulate da impulsi di un ciclo per secondo e anche da frequenze audio comprese tra 400 e 600 cicli/sec.
Le trasmissioni sono continue con le seguenti eccezioni: l'emissione della « WWV » è interrotta per 4 minuti circa 45 minuti

* Intervalli di 1 minuto per notizie

Schema delle emissioni delle stazioni WWV e WWVH

dopo l'ora, come indicato nello schema. La emissione della « WWVH » è interrotta per 4 minuti circa un quarto d'ora dopo l'ora. La « WWVH » spenge la portante anche ogni giorno per un periodo di 34 minuti a cominciare dalle 00,00 ora universale. Le trasmissioni hanno una stabilità di frequenza di un centomilionesimo. La « WWV » ha una stabilità di frequenza di un bilionesimo in ogni giorno, ma ciò non è garantito. Le frequenze sono basate su un regolatore atomico, e le correzioni giornaliere alle frequenze sono susseguentemente pubblicate sul « Proceedings of IRE ».

SEGNALI ORARI

La modulazione di un ciclo/sec è un impulso di 5 millisecondi a intervalli esatti di 1 secondo, e si ode come un « tick ». L'impulso trasmesso da « WWV » consiste di 5 cicli di una nota di 1.000 cicli/sec.; l'impulso trasmesso da « WWVH « consiste di 6 cicli di una nota a 1.200 cicli/sec. Nelle trasmissioni « WWV » la nota di 440 o 600 cicli sparisce 10 millisecondi prima e ritorna 25 millisecondi dopo l'impulso. Nelle trasmissioni « WWVH » l'impulso è sovrapposto alla nota. Al 59° secondo l'impulso è omesso e per identificare meglio il secondo zero l'impulso è seguito da un altro della durata di 100 millisecondi.
Nelle trasmissioni « WWV » durante i minuti identificati da un forte segnale di preavviso, viene trasmesso un segnale in grafia ad alta velocità che dà l'ora del giorno e la esattezza dell'ora stessa; all'udito si presenta come un impreciso « Buzz » (veloce ronzio).

NOTIZIE SULLA PROPAGAZIONE

Durante gli intervalli destinati alle notizie, cioè 19 minuti e 1/2 e 49 minuti e 1/2 dopo l'ora, la stazione « WWV » su 2,5; 5; 10; 15; 20; 25 Mc trasmette notizie riguardo la propagazione sul nord Atlantico. Ugualmente per il nord Pacifico le notizie vengono trasmesse dalla stazione « WWVH » negli intervalli destinati alle notizie cioè al 9° e 39° minuto dopo l'ora. Queste notizie, date in codice telegrafico, consistono di una lettera (N, W, U) seguita da un numero. La lettera dà le condizioni di propagazione in quel momento (N= Impossibilità di collegamenti; W= Disturbi ionosferici in corso o previsti; U= Condizioni di propagazione instabili ma collegamenti possibili con forte potenza), mentre il numero dà le previsioni sulla propagazione nelle successive 12 ore e ha il seguente significato: (1=impossibile; 2=molto scarso; 3=scarso; 4=quasi scarso; 5=favorevole; 6=quasi buono; 7=buono; 8=molto buono; 9=eccellente).

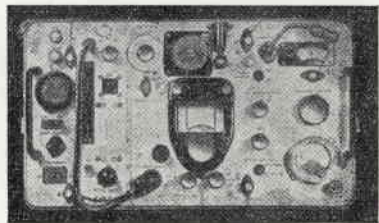
CHU

CHU è la stazione canadese che dà i segnali orari e trasmette su 3.330,0 su 7.335,0 e 14.670,0 kc/sec. Ogni minuto è annunciato in fonia; il tick del 29° secondo è omesso.

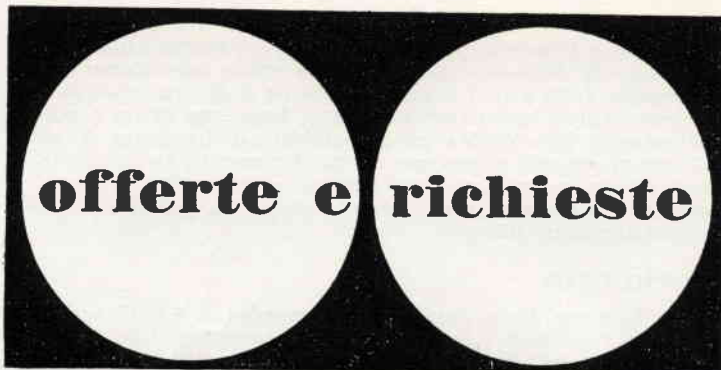
DILETTANTI ! RADIOAMATORI !

E' stata fissata la data della prossima mostra-mercato di Mantova. Questa importante manifestazione, dalla prossima edizione, la 15.ma, passerà sotto l'egida dell'Ente Provinciale del Turismo di Mantova, assumendo la nuova denominazione di:

MOSTRA - MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO

e sarà, in più, allungata nel tempo, cioè invece che in una sola giornata si svolgerà dalle 14 di sabato 7 maggio 1966 alla sera di domenica 8 maggio 1966.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione troveranno in questa stessa Rivista il modulo apposito.

offerte e richieste

Agli ABBONATI è riservato il diritto di precedenza alla pubblicazione.

66-208 - RICETRASMETTITORI KNIGHT, banda cittadina, 100mw, a transistors e controllati a quarzo; 5 mesi di vita, vendo coppia a lire 18.000. Cedo a metà prezzo listino materiale nuovo, ancora imballato, per autocostruzione trasmettitore Geloso. Inoltre vendo registratore Geloso G 268, tre velocità, perfetto, un anno di vita sulla base di lire 38.000. Indirizzare a: Luisa Pellacani - Palata Pepoli (Bologna).

66-209 - ENGLISH by the Nature Method vendo o cambio con materiale radioelettrico. Indirizzare a: Franco Marangon, Via Ca' Pisani 18 - Vigodarzere (Padova).

66-210 - CERCAMINE ACQUISTO funzionante tipo SCR 625 o analogo. Scrivere specificando condizioni apparecchio e prezzo. Indirizzare a: Carlo Laviani, Via della Passione 6 - Milano.

66-211 - GRUPPO ELETTROGENO, completo funzionante, produce corrente alternata 220 Volt. 50 P.S. potenza Kw 1,5, con motore a scoppio; Avviamento pedale; Peso circa 90 Kg., cambierei con ricevitore professionale Hallicrafters SX 117, oppure SX-122 o con misuratore induttanze di alta precisione General Radio, Marconi, o Bonton Etc. Incisore dischi 75 Giri di alta precisione per Studi, cambierei con condizionatore d'aria Philips un cavallo. Venderei a parte dischi vergini da 30 cm. diametro dieci per lire mille più trasporto. Milone Antonio, Via Trento 43 - Foggia.

66-212 - OCCASIONE VENDO amplificatore a transistor GBC tipo M/1153 potenza 15 W. ingressi fono e micro, controlli volume e tono, alimentazione 12V cc. L. 15.000. Stabilizzatore di tensione ferro saturo tipo Krundaal Mod. S.T. 200 L. 5.000 (listino 17.500). Tester, Prova transistor, prova valvole Radio Elettra, il tutto in un unico mobiletto e con tutti i collegamenti già eseguiti, funzionante. L. 9.000. Spedizione compresa. Per contrassegno L. 300 in più. Indirizzare a: Massimo Romagnoli V.le Zuzzani 17 - Milano.

66-213 - OCCASIONISSIMA! Vendo corso fotografia teorico-pratico, completo in ogni sua parte, ancora nell'imballo originale a L. 84.000. Ingranditore universale con due (2) obiettivi tedeschi: 1:45/50 e 1:45/75 mm. Marginatore 18x24, sviluppatrice universale, vaschette, etc., più tutte le soluzioni per il sviluppo, stampa, copie, vinaggi ingrandimenti, ritocchi e fotografia a colori. Pagamenti metà anticipato e metà unendo francobollo. - Indirizzare a: contrassegno. Chiedere informazioni Peirano Andrea - Via S. Maria del Campo Rapallo (Genova).

66-214 - VENDO ricetrasmettitore ZC1 - MKII da me modificato. Rifatta la bassa frequenza e modulatore. Monta microfono piezoelettrico. Alimentatore per alternata incorporato con tensioni 160-220. Viene venduto per L. 45.000. Apparecchio funzionante e garantito. - Indirizzare a: Cipollini Renzo, via Verdina, 31 - Camalore (Lucca).

66-215 - CEDO AMPLIFICATORE alta fedeltà autocostruito potenza 100 Watt L. 10.000. Preamplificatore ad una valvola per detto L. 6.000. Alimentatore su telaio separato per detti L. 6.000. Per ulteriori ragguagli ed eventuali accordi e trattative scrivere allegando francobollo per risposta a: K 21 Volpe Giuseppe, via Cristoforo Colombo, 436 Roma.

verter Geloso 144 Mc uscita 26-28 Mc completo alimentazione, funzionante vendo 15.000. Ricevitore RCA 3 gamme (O.M. + 2 gamme O.C. da 5,5

66-218 - OCCASIONE VENDO sintonizzatore supereterodina a transistors TR 112 (GBC). Si offrono con detto sintonizzatore: condensatore variabile; potenziometro 50 Kohm più antenna ferrite. Chiedonsi solò L. 2.500+metà spese post. Vendo inoltre giradischi a batteria (senza cassetta né amplificatore) G.B.C. R/61 per L. 5.000. Se i materiali sono richiesti in blocco L. 7.000 - Indirizzare a: Ronchi Adriano, via Griffalda - Vimercate (Milano).

66-219 - RICEVITORE OC10 copertura continua da 2,4 a 32,8 Mc completo alimentazione funzionante vendo 45.000 Ricevitore BC 603 da 20 a 28 Mc sintonia continua e a pulsanti completo alimentazione, altoparlante, vendo 25 mila perfettamente funzionante. Con- a 16 Mc) 11 tubi - stadio amplificatore R.F. - scala lineare con nonio circolare - noise limiter - ascolto altoparlante o cuffia - selettività variabile in 3 gradini - pannello per rack normalizzato - esecuzione altamente professionale. Completo altoparlante e funzionante a 117 V. a.c. vedo per lire 25.000 - Indirizzare a: Bruno Popoli, corso A. Lucci, 137 - Napoli.

In questo numero abbiamo dedicato molte pagine alle OFFERTE E RICHIESTE per smaltire tutti gli arretrati.

Ci auguriamo che i Lettori, riconoscendo i nostri sforzi per assecondare A NOSTRE SPESE (non piccole, credete!) i loro desideri di vendita, acquisto, permuta materiali, vogliano collaborare osservando il MASSIMO rispetto delle norme.

E avete visto le novità? No? Date un'occhiata al nuovo modulo...

66-216 - DIODI SILICIO tipo 2E4 vendo lire 100 cadauno + spese postali. Detti diodi sono della International Rectifier e sopportano una tensione massima inversa di 400 volt ed una corrente diretta di 450 mA. - Indirizzare a: i1 VLL - Vallini Daniele, via Torrazzo, 6 - Biella (VC).

66-217 - VERA OCCASIONE cedo modulatore 75-100 watt materiale ottimo, anodica applicabile solo in trasmissione, strumento per controllo modulazione, microfono e cavi di collegamento al TX. Mobile nero e grigio L. 30.000. Stadio finale A.F. con 4x150A nuova, 200 watt Input, zoccolo originale e ventilatore, due strumenti, tutto materiale U.S.A. Mobile metallico interamente schermato. Funziona in classe C col modulatore di cui sopra o lineare per SSB, L. 50.000. Entrambi con alimentazione separata filamenti e A.T. Foto a richiesta - Indirizzare a: Beppe Zambonini, via C. Menotti, 17 - Verona.

66-220 - RIFACIMENTO STAZIONE cedo Ricevitore Hallicrafters SX 101/A nuovo intatto completo funzionante; Generatore 300 W cc, 12 volts con motore 4 tempi 55 cc; altro generatore 24/28 V-CC, 50A, motore 2 tempi 100 cc; Ricevitore 144 Mc 12 VCC funzionante completo; Trasmettitore Mobile 12 C cc completo 144 MC QQE Ø 3/12 finale mod. 9+G2, funzionante, 7W antenna; Ricevitore Nogoton Tripla conversione, nuovissimo, importato dal sottoscritto; Trasmettitore UKW 27/33 MC

funzionante, completo di survolatore 12V cc 10W antenna; trasmettitore completo funzionante 12V cc Lorenz 42/48 MC-AM et rispettivo ricevitore completo, funzionante in ca, adattissimo per conversione 144-432 MC (uno stadio in RF-3 stadi in MF, ban-spread ecc.) 6 coppie radiotelefoni 29/41 MC UN watt antenna ed altro materiale. Unire fraicobolli. - Indirizzare a: Arduino Turri, via Briante 143 - Somma Lombardo (VA) - Radioamatore I1-KBC Tel. 2.63.63.

66-221 - CEDO al miglior offerente TV.RX.W.S.21 riceve e trasmette da 4,2 a 7,5 da 19 a 31 MHz. completo di microfono cuffia e tasto telegrafo con valvole nuove N.12; vendo al prezzo di copertina le seguenti riviste « Radiorama » 1961-62-63, « Sistema A » 1959-62-63, « Elettronica Mese » dal n. 7 1961 al n. » 1965; vendo inoltre corso radio MF. con o senza strumenti della Scuola Radio Elettra. Cedo Fiat 1400 B. gran luce gommata marciante in ottimo stato adatta per taxi o noleggio in cambio di un amplificatore alta fedeltà stereo 8+8 W. o sintonizzatore OM. MF. Per risposta includere francobollo. Per tutti quelli che mi hanno chiesto Hallicrafters è stato venduto - Indirizzare a: Casarini Umberto, via Milano, 223 - Bollate (Milano) Tel. 9023437.

66-222 - SALDATORE a stilo per transistori 24 V - 35 W L. 1500. Transistors OC71-2G 109 - OC75 - OC80 - 2G 36C ecc. garantiti efficienti a lire 200 cad. Diodi al germanio OA 85, 1 G25, 2N1504 nuov, L. 550. Pacco miracolo (ultimo) contenente: jach con cavo, 2 medie freq., 1 relais a 6V, 1 portafusibile, 1 commutatore GBC 6/16o1,3 zoccoli a 7 pied., 2 nuclei per trasformatori, 2 manopole, variabile aria 30 pF per VHF, 1 scatola plestica per radiom., 2 attacchi pila 9V, 3 condensatori corazzati, 1 potenz. con manopola 5000 ohm, 5 diodi nuovi, 10 basette in plastica, 1 intermittenza per albero natale, prontuario tubi e trans. della GBC. Tutto per L. 1.500. - Indirizzare a: Zampighi Giorgio, via Decio Raggi, 185 - Forlì.

66-223 - ALTA CLASSE fonografo stereofonico Teppaz semi-professionale in perfetto stato, con puntina nuovissima, 4+4 watt di uscita sui due canali, comandi di volume, di tono, di bilanciamento, presa per registratore, entrata per l'tilizzazione indipendente dell'amplificatore, altoparlanai selezionatei di prima qualità, risposta con minima distorsione da 32 a 21.000 Hz; parte meccanica ad altissima stabilità, a 16, 33⅓, 45 e 78 giri al minuto, motore speciale per avviamento rapido del piatto e blocco elettromagnetico per la pronta decelerazione alla anfie della audizione. Ottima resa Alta Fedeltà, estetica piacevole, ingombro limitato. Vendo al prezzo eccezionale di L. 50.000, trattabili a seconda degli accordi sulle spese di spedizione. Indirizzare a: Enrico Giovene, Dorsoduro, 426 - Venezia.

66-224 - VENDO: apparecchio radio 7+1 transistor (1° Hjghvox) non funzionante auto costruito, privo di un elettrolitico completo di schema elettrico borsa, II° Kosmophon 7+1 transistor funzionante più vari transistor Sony accorciati più 7 riviste di « Radiorama » al prezzo totale di L. 1.000. Vendo a prezzo da stabilire oppure cambio con coppia di radiotelefoni a transistor dalla portata di 4, o 5 km, motore elettrico in ottimo stato funzionante a 160 volt recuperato da una lavatrice Hoover. Le spese postali sono a carico del ricevente, spedizione in contrassegno. - Indirizzare a: Caia Corrado Caio, via Margherita di Savoia - Tropea (CZ).

66-225 - VIBRATO ELETTRONICO tre transistorsi, su circuito stampato, due controlli, ottimo per qualsiasi strumento musicale (chitarre) e per qualsiasi ingresso e amplificatore vendo L. 4000 compresa spediz. Pacco da un chilo materiale elettronico (medie, trasformatori, valvole, transistori, variabili, resistenze e condensatori) L. 1.000. Serie 5 circuiti stampati L. 500. Liquido per incidere circuiti 300 lire il litro. Riviste elettronica 1965 e precedenti lire 150 per almeno 5 copie. Pacco per radiotelefono: 1 micro, 1 auricolare, 1 antenna, 1 mobiletto, 1 transistor B.F. L. 1500 + s.p. Progetti scala 1:1 di infinite baffle L. 500 (mobili Hi-Fi, 40-18.000 Hz, fino a 25W). Cerco persona disposta ad anodizzarmi un pannello, comprese sette scritte. Darei in cambio riviste, materiale elettronico ed eventuale conguaglio, o pago. Specificare pretese. - Indirizzare a: Federico Bruno, via Napoli, 79 - Roma. Pregasi unire franco risposta.

66-226 - OCCASIONISSIMA VENDO Ricetrasmettitore Wireless set n. 21 completo di valvole, micro, cuffia, in ottimo stato solo da rivedere parte B.F. Lo cedo per solo L. 13.000. Gamma coperta da 4,2 a 7,5 Mc ÷ da 19 a 31 Mc. Alimentatore incorporato completo di vibratore 6 volt. Insieme al TX-RX fornisco anche antenna 5 elementi. Indirizzare richieste a Dioli Adriano, via Sassari, 10 - Milano.

66-227 - AMPLIFICATORE 6 watt, monta 1 EL81, ed 1 ECC81, L. 15.000; custodia per radio a trans. cm. 14x18x8 L. 500, cm 18x17x8 + borsa in pelle L. 1000, Stazione RTX68 funzionante L. 15.000, 1 radiotelefono GBC L. 2.500, cuffia 2500 ohm L. 2.500, Antenna per autoradio cm. 150 max. L. 1.000, Altoparlante cm 20 L. 2.000, cm 15 L. 1.500, cm 11 L. 1.000, cm. 9 lire 99, cm 5 L. 500; testina 78/45 ronette L. 2.500, Tes. AG 3301 stereo L. 3.500, punt. AG3306 L. 700, punt DN4 ster. L. 500 cad., punt. Lesa U 51 L. 400 cad., punt. Zafira ster. 67 L. 500, punt. Zafira 13 L. 350 cad., punt. Ronette TX88 L. 800. Medie frequenze per transistor L. 100 cad.; Valvole nuove lire 800, usate 300; rad. ori selenio a semionda E 600 C40 L. 900 cad. Pacco 5 Kg. di materiale vario: valvole, condensatori, resistenze, variabili etc. etc. Alimentare entrata 110/220 uscita 220 Volt continua 6,5 volt alter. L. 6.000, TV recupero L. 5.000, spese a carico del richiedente, per informazioni unire francobollo PR. - Indirizzare a: Pellegrini Fabrizio, via Federigi, 85 - Querceta (Lucca).

66-228 - VENDO ricevitore tipo MN 26C della Bendix (3 gamme 200-1600 Kc/s, MF 112,5 Kc/s, 12 valvole) a L. 15.000, completo di valvole e schema, e perfettamente funzionante. Alimentatore variabile stabilizzato che fruisce 150-300 v c.c.cs con 100 mA, O- 30 v c.c. per il negativo di griglia, 10 basse tensioni tra 1 e 24 volt c.a. per l'accensione dei filamenti. Monta 4 valvole e due diodi al silicio. Costruzione solidissima e compatta a solo lire 18.000. Valvole nuove ed usate ma perfettamente funzionanti: 9003 L. 2.000, 805 L. 3.000, 6AK5 L. 1.500, 807 e PE 60/40 L. 600, EL 34 eTyratrous 2D 21 L. 500 e a L. 300: ECL 82, ECL 80, EF 80, GAL 5, 6 BK 7/A, tutta la serie octal GT. Moltissime altre valvole e materiale radioelettrico a richiesta. - Indirizzare a: Renato Podesti, via Pallavicino, 16 - Milano.

66-229 - FERMODELLISTI! Dispondo forte quantitativo materiale Rivarossi e altre marche tutto per sistema 2 rotaie 12 V CC in ottimo stato (salvo qualche pezzo comunque adatto per trarne pezzi di ricambio). Cedo il blocco per lire 120.000 o accetto in cambio ricevitore tipo Meathkit Mohican o simile. Accetto offerte solo da abitanti in Genova o dintorni per evitare incresciose discussioni, o imbroglio come già accadutomi! - Indirizzare a: Bertelli Tito, via E. G. Battista, 60-2, tel. 474138 - Sestri Ponente (Genova).

66-230 - FILATELICI - Privato cede miglior offerente Italia Area 7,70, collezione Trieste, blocco Colonie Italiane valore Sassone 300.000. Invia a scelta Italia et Mondiali seguito liquidazione sua collezione. Eventuali cambi parziali con materiale radiofonico. - Indirizzare a: Tartaglini - Banco di Napoli - Torino.

66-231 - RADIOCOMANDO VENDESI: trasmettitore a transistori quarzato perfettamente funzionante: 4 canali, previsto per l'aggiunta di altri 6. Completo di contenitore e antenna caricata al centro. Ricevitore supereattivo 8 transistor completo di filtri L.C., funzionante. Il tutto per sole L. 25.000 (venticinquemila). Si allega schema elettrico. Tubo per oscilloscopio LB1 (Telefunken) L. 3.000. Cambio materiale fermodellistico Markling con apparecchiature e componenti elettronici. - Indirizzare a: Loreti Gabriele, via Sansovina, 4 - Milano.

66-232 - ECCEZIONALE OFFERTA: Vendesi in blocco i seguenti apparecchi serie « Command sets » - 1 ricevitore da 6 a 9,1 MC - 1 Trasmettitore da 7 a 9,1 MC - 1 Trasmettitore da 2,1 a 3 NC 1 modulatore stessa serie. - Inoltre 1 ricevitore ARB/CRV - Tutti gli apparecchi sono perfetti e completi di valvola quarzi - Aggiungo inoltre vario altro materiale come valvole, trasformatori, potenziometri - interruttori. Il tutto per lire 40.000. Accettasi preferibilmente cambio con coppia radiotelefoni della portata di almeno 4 km effettivi. Spese di trasporto a carico del compratore. Indirizzare a: Foschini Augusto, via Parini 19 - Ferrara.

66-233 - AMPLIFICATORI HI-FI costruisco su ordinazione. Tutti i tipi a valvole o transistori; monofonici o stereo. Dai modelli più economici a quelli di livello professionale. Finiture equivalenti a quelle di tipo commerciale. Possibili combinazione con casse acustiche e fonorivelatori. Prezzi modici. Indirizzare a: Lolli Per. Ind. Giuseppe, via Tovaglie 39 - Bologna.

66-234 - CEDO AMPLIFICATORE monofonico potenza 10 W, autocostruito; circuito William Son, costituito da: Preamplificatore ad una valvola ECC83 montato in scatola TEKO. Tre ingressi lire 5.000. - Amplificatore costituito da 2 x ECC83 - 2 x EL84 trasofrmatore d'uscita PK508 12 Philips L. 8.000. - Alimentatore 330 V.C.C. 80 mA - 6,3 V. ca 2,5A. - 5V. 2A. L. 5.000. - Firadischi Philips AG1016 - G.B.C. L .12.000. - Montato su base Teak L. 16.000. - 2 Trasformatori PK50813 4W per EL84 L. 1.000. - Con schema elettrico di amplificatore stereo HI-FI 4+4 Watt e disegno del circuito stampato a grandezza naturale L. 2.000. - Variabile 3 x 500 pF lire 300. - Variabile 2 x 500 pF L. 300. - Valvole 1/6D6; 1/75; 2/45; 1/6A7; 1/56 L. 300 tutte. - 2 Coppie Medie Frequenze 467kh. kosmofon L. 300 la coppia. - 1 Mobiletto bianco e nero per ricevitori a transistor L. 300 - 1 Pot. a filo 100 o Ω 2 W. con interruttore L. 400
Per avere fotografie dell'amplificatore inviare L. 100 in francobolli a Volpe Giuseppe, via C. Colombo 436 - Roma

66-235 - OCCASIONE VENDO: Tx 144 MHz potenza 12 W perfettamente funzionante, ottima presentazione. Inoltre cedo convertitore a 5 nuvistor per gamma 144 MHz tipo Co5 RA costruito dalla Labes, in ottime condizioni. Prezzi a richiesta: Per offerte scrivere a: I1DEA Dell'Acqua Sergio, Viale Monte Nero 53 - Milano - Tel. 571055 ore serali.

66-236 - VENDO PROIETTORE cine 8 mm. Eumig P8 illuminazione a basso voltaggio, presa per illuminazione ambiente, bobina da 120 metri. Autoradio Voxson interamente a transistor contenuta nello specchio retrovisore, consente la ricezione limpida e potente di tutte le stazioni ad onde medie senza antenna, senza ingombro senza apprezzabile consumo di corrente: Unire francobollo per risposta. Cerutti Gianni, Vaprio d'Adda (Milano).

66-237 - STRUMENTI AERONAUTICI vendo. Alimentatore GP/511001/10 in: 24V 2A cc. out: 400 Hz ac. generata da tubo elettronico L. 4.000 - Giroorizzonte pneumatico NISTRI OMI Roma L. 5.000 - Contagiri elettrico 2 lancette campo 5K giri L. 3.000 - Interruttore a vibrazione tipo SA-E/A L. 1.000 - Regolatore di tensione 28, 5V 75W tipo 85141A lire 3.000 - Trasmettitore strumento contagiri elettrico tipo 106RV/SB L. 1.500 - Milliamperometro 1, 2mA f/s, scala 270° in atmosfera inerte e imballo originale L. 2.000 - Coppia selsing, strumento ricevitore scala graduata 360° atmosfera inerte L. 4.000 - Dinamotor ditta Jack Hemtz in: 27,5V 182A out: 115V 400Hz VA2500 L. 15.000 - Posseggo ancora altri strumenti. Detto materiale è i nottime condizioni, costruzione posteriore al 1956. Si prega di non inviare denaro anticipato. Cerco dati Klystron CV65 e schema ricevitore inglese 50-A acquisterei cassetta miscelatore per detto e eventualmente altri accessori. Indirizzare a: Marco Ducco - Torino, via Tripoli 10/34 - Tel. 360310.

66-238 - VENDO causa disfacimento stazione, ricetrasmettitore MKII-CZ1- completo di alimentatore V 160-22°, funzionante L. 45.000. - Ricevitore A.R.B. funzionante con gamme da Kcs 560 a Mcs 1,6 alimentazione V160-220 corredato di BFO per CW ed SSB vendo a L. 40.000. - Ricetrasmettitore per 144 Mz potenza 5W aderito per /p trasmettitore quarzato, ricevitore doppia con convertitore della GBC viene venduto a L. 50.000. Indirizzare a: Cipollini Renzo - Via Verdina 31 - Camaiore (Lucca) .

66-239 - CERCO stazione, preferibilmente Geloso. - Prezzo massimo lire 150.000. Aumentabili a L. 200.000 effettuando parziale permuta con piccole macchine, piallatrice e fresatrice vert., (Toupie) corredate di motori risp. HP 1 e HP 3 nonché utensileria per detto. Preferisco trattative dirette con interessati del Lazio. - Consegna e trasporto a mio carico. Indirizzare a: C. D. via Boldrini 22 - Bologna.

66-240 - BOBINATRICE TEDESCA a spire incrociate completa di accessori. Modulatore IMCARADIO 50W. Cambio con coppia ricetrasmettitori transistori portatili, non autocostruiti portata ottica 10 km oppure con adeguato numero: transistor-diodi trasformatori intestramsistoriali, d'uscita etcc. Indirizzare a: Mannelli Marco, S .Pietro Casasco Menconico (Pavia).

66-241 - VERA OCCASIONE! Vendo tubo a raggi catodici per oscilloscopio da 3" della R.C.A., tipo 1810 PI, un tyzatron a gas, tipo EC50 per generatore a denti di sega, due valvole 65J7 per amplificatore orizzontale e verticale, il tutto adatto per costruire piccolo oscilloscopio, a sole lire 5.000. Il tutto è usato, ma in ottimo stato. Indirizzare a: Piero Franchi - Presso Amico - via S. Quintino 31 - Torino.

66-242 - CERCO - Radio VHF 100MHz 180 MHz - minimo regolazione - sintonia - continua. Di grande potenza ricettiva - preferibilmente a transistor - per uso ascolto satelliti artificiali. Cerco amici radioamatori per fondare un Club di apassionati di radio ascolto spaziale scopo scambio idee - schemi di ricevitori speciali e cultura spaziale in genere e sulle varie orbite prefissate dei satelliti artificiali. Indirizzare a: I1-SWL-321 - Tullio - Lory - via A. Di Massimo 113 - Napoli (Vomero).

66-243 - VENDO REGISTRATORE Lesa Renas R 3 doppia traccia-bobine 127 mmfl - 3 velocità (2,38 - 4,76 - 9,53) Gamma risposta da 50 a120000 Hz. - ingresso micro, radio e fono - uscite a bassa e alta impedenza - potenza uscita 3W - potenza assorbita 40W - voltaggio universale - 5 valvole - con 2 bobine piene da 127 mm. e una vuota L. 35.000. - Indirizzare a: Fausto Carnevali, via Cavallotti 12 - Casalbuttano, Cremona.

66-244 - VENDO o CAMBIO un RxTx R22 gamme coperte 2-4,5 e da 4,5 a 8 Mc è uguale al 19 MK 11 completo di alimentazione dalla rete e funzionante L. 18.000. Rx Hallicrafters S.38 gamme 0,5 a 40 Mc funzionante L. 20.000. trattabili. I sopraddetti sono completi di valvole è funzionanti. Tx 144 Mc. circa 12W uscita R.F. controllata a cristallo. Mancante di cristallo ma funzionante L. 10.000. Corso radio S.R.E. elegantemente rilegato in 6 volumi L. 12.000. Cambio una parte del sopradetto con Tx. 20-40-80 anche autocostruito ma funzionante con un minimo di 30W R.F. A richiesta potrei fornire altro materiale vario. Indirizzare a: Barba Mario, via Pratello 84 - Bologna.

66-245 - VENDO circa sessanta riviste elettronica tra cui: Tec. Prat., Sist. Prat., Radiorama, Sist. A., ecc., ecc., In blocco a L. 6.000 (seimila), singole lire 150 cad. Cine Max, proiettore 8 mm. a motore con cambio tensione per tutti i voltaggi e breve film con due bobine nuovo, mai usato nel suo imballo originale L. 5.000 (non trattabili). Massima serietà, pagamento anticipato, spese a carico del destinatario. Rispondo a tutti per chiarimenti. Indirizzare a: Madrigali Siro, via A. Pisano C. P., 7 - Pisa.

66-246 - SCIATORI ALPINISTI a tutti gli interessati per sci, bastoncini, attacchi, guanti, scarponi e giacche a vento, che vorranno farcene richiesta, invieremo gratis listino dettagliato con offerta di cambio per gli amatori e con listino di prezzo grossista per i club alpini, Cai, Uoei, Enal e circoli sportivi vari. Stok di occasioni e partita di nuovi. Indirizzare richiesta senza allegare francobolli ma scrivendo chiaramente a stampatello, a GINO RONCHI - ORNAVASSO (Novara), via Di Dio 73.

66-247 - SCIATORI sci usati e nuovi sostituiamo, cambiamo con qualsiasi articolo. Chiedere offerta a GINO RONCHI ORNAVASSO (Novara), via Di Dio 73.

66-248 - ACQUISTO CERCAMINE americano SCR-625 se efficiente e non manomesso. Vendo oscillografo Scuola Radio Elettra perfetto corredato di carrello per l'uso di laboratorio, completo di schema e sonda a bassa perdita L. 35.000. Indirizzare a: Vito Messina, via Cairoli 8/A, Firenze - Tel. 573786.

65-249 - VENDO OCCASIONE . Per lire 10.000 radio transistor in scatolaimballo originale pronto a funzionale Tr. 7+2 O.C. O.M. Dim. 22 x 6 x 14 + antenna stilo e valigetta portatile. Indirizzare a: Sanfilippo Domenico, via de Caro 84 - Catania.

66-250 - ROTATORE per antenne acquisterei se vera occasione, purché funzionante, non manomesso, completo di indicatore. Inviare offerte, specificando tipo e caratteristiche a: Conticelli Vincenzo (i1-CAU), via Postierla, 12/D - Orvieto.

66-251 - OCCASIONE VENDO 4 trasformatori di MF professionali a 275 Kcs + 1 quarzo nuovo della I.C.P. a 192 Kcs, per la 2ª conversione da 467 a 275 Kcs. Blocco unico L. 5.000. 4 condensatori variabili: 190+330 aria, 465+465 aria, 500 mica, 140 mica, EL3 (nuova), EBL1 (come nuova), 5Y3 (nuova) Blocco unico L. 2.000. Indirizzare a: Ciro Avallone, vico Neve a Mater Dei, 40 - Napoli.

Inserzionisti ATTENZIONE!

Ogni mese decine di OFFERTE e RICHIESTE vengono cestinate perché la compilazione del modulo non rispetta le norme.
Nel VOSTRO interesse, prestate attenzione.

66-252 - CORSO RADIO della Scuola Radio Elettra a modulazione di frequenza, completo in ogni sua parte (lezioni teoriche e pratiche,strumenti e apparecchio radio montati e peerfettamente funzionanti, come nuovi). Vendo a lire 35.000 (nuovo costerebbe più di lire 70.000). Preferibilmente vorrei trattare con persone abitanti a Genova o in Liguria. Indirizzare a: Gianfranco Lucifora, via Dodecaneso 27/5 - Genova.

66-253 - VENDO. Giogo di deflessione AT/1011 (lire 2.900), Amplificatore Stereo 6+6 watt entrate radio, fono S. fono M. impiegante 4 Tubi, 11 comandi manuali (lire 40.000), completeo di mobile). Rice-Trasmettitore operante sulla banada dei 6 metri, distanze raggiungibili fino a 50 km utilizzabile come autoradioricetrasmittente (la coppia di RX.T.X. lire 68.000). Massime garanzie di funzionamento. Per eventuali delucidazioni indirizzare a: Capilli Domenico, via Duca Abruzzi 52, Catania.

66-254 - RICEVITORE OC11 libretto di taratura cerco. Inviare offerte di vendita o di prestito per farne una fotocopia. RA-10 della Bendix; onde lunghe, me- Vendo inoltre un ricevitore surplus die, corte due gamme fino a 9,5 Mc., stadio RF., BFO, funzionante sensibilis-

simo. Completo di valvole L. 15.000. Eventualmente lo permuterei con un buon convertitore per i 144 Mc. Indirizzare a: Franich Efrem presso Seifert, via Capparozzo 8 , Vicenza.

66-255 - CEDO proiettore MAX con mt. 20 di pellicola, 1 transistor AF116 - AF117 - 2N485 - AC127 usati ma ottimi, e i numeri di Tecnica pratica 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 1964 e 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 1965 per radio portatile di almeno 6 transistor, oppure con registratore di qualunque tipo purché funzionale. Spese postali a mio carico. Indirizzare a: Basso Lorenzo, via Terraglio 111/D - S. Trovaso di Preganziol (Treviso).

66-256 - RADIOCOMANDI! Trasmettitore 150mW controllato a quarzo 5 transistors + diodo zener 8 canali, realizzazione professionale su circuito stampato L. 28.000. Ricevitore superattivo 4 transistors 8 canali relais a lamine vibranti, realizzazione su circuito stampato leggerissimo L. 29.000. CONTAGIRI elettronici a transistors 2 BCZII + OA 91+ diodo zener alimentazione dalla batteria, dell'auto 6 o 12 v positivo o negativo a massa, commutazione per 4, 6, 8 cilindri massima precisione costruzione altamente professionalie con strumento rotondo diam. 60 mm. L. 16 mila con strumento rettangolare 70 x 80 L. 18.000. Per ulteriori chiarimenti richiedere informazioni a: Bensi Giuliano, Villa Flora, Castelfiorentino (Firenze).

66-257 - COPPIA RADIOTELEFONI WS 38 MK 111 vendesi al miglior offerente o cambiasi con ricevitore bande radioamatori. Detti apparecchi sono perfettamente funzionanti, completi di calibratori a quarzo ma privi di antenne, microfoni e cuffie. Si cedono anche 5 valvole costituenti una serie di ricambio. Indirizzare a: Pagano Antonio, via Provinciale per Crispiano Taranto-Statte.

66-258 - OCCASIONE CAMPIO o vendo radio transitor Admiral - radio valvole Magnadyne - Corso radiotecnica - Macchina espresso Microcimbali - treni elettrici molti binari scambi Lima Marklin Tris - orologi - sveglie - motore macchina cucire - saldatore elettrico Tutto regolarmente funzionante e bene - due radiotelefoni a transistor. Indirizzare a: Ettore Maldura, via Eleonora d'Arborea 31 - Roma. - Tel. 424.16.65.

66-259 - CINEPRESA 8mm. CANON mod. zoom EEE vendo nuovissima completa borsa a lire 90.000 nel prezzo è compreos un illuminatore con lampada al Quarzo-jodio da 1000Watt. per girare in interni. Vendo inoltre esposimetro automatico Kalimar auto-dial con astuccio in pelle a sole L. 5.000. Flash elettronico alimentazione a pile e corrente, compatto e potente vendo come nuovo a L. 14.000. C/A; Amplificatore a tre valvole + raddrizzatore al silicio in elegante cassetta vendo a L .9.000 contrassegno. Registratore a nastro a cinnuovo vendo a L. 13.500 contrassegno. que transistor doppia pista alta fedeltà Indirizzare a: Mario Musmeci Leotta. via Paolo Vasta 46 - Acireale (Catania), Tel. 602035.

66-260 - ENCICLOPEDIA Il Milione edizione De Agostini Novaara in 15 volumi nuova costo dell'opera lire 120.000 vendo al miglior offerente o cambio con apparecchiatura di mio gradimento: sintonizzatori o amplificatori HI, FI., radiotelefoni o ricetrasmittenti, autoradio o strumenti, specificare caratteristiche. Indirizzare a: Bruno Schena, via Gioberti 15 - Biella.

66-261 - AFFARONE CEDO i primi tre volumi della enciclopedia Universo, completi di copertine e fogli di risguardia per la rilegatura, nonché i successivi 40 fascicoli sciolti dal N. 68 al 107. Il tutto come nuovo, per un valore effettivo di oltre L. 30.000, per sole L. 20.000. Cinque annate complete (57 fascicoli) della rivista « Quattrosoldi », di cui le prime tre in apposito raccoglitore, per L. 6.000. Tre annate complete (39 fascicoli) della rivista inglese « Industrial Electronics », in buono stato, per sole L. 5.000. Indirizzare a: Ettore Giovanetti, via dei Pellegrini 8/6, Milano.

66-262 - VENDO NUOVO! tester Giapponese, ancora iimballato con dettagliate istruzioni per l'uso in Inglese e schema. Sensibilità in c.c. 20kΩ/V e in c.a. 8kΩ/V. In elegante e pratica valigetta in pelle, puntali per alta tensione fino a 1 kV. Innumerevoli misure precise (3%), troppe per elencarle tutte, da 0,25 µA .s. a 1 kV f.s. e Ω; X1, X10, X1000, ecc... Cedo il suddetto con garanzia 1 anno al prezzo eccezionale di L. 9.500+500 per spese di spedizione. Per ulteriori informazioni e accordi scrivere a: Sergio Biasio, via Dante 2 - Monselice (Padova).

66-263 - MASSIMA SERIETA'. Vendo a ottimo prezzo quanto segue: 60 transistors (17x2G577 - 7x2G603 - 7x360DT1 - 9xL114 - 4xSFT 307C - 2SFT323C (— 14 misti per BF) + 30 diodi al germanio di ogni tipo, seminuovi. Attenzione! utti i transistors sono nuovi, tranne che i 2G603 (accorciati). I seguenti 9 tubi elettronici, di cui i primi 3 sono nuovissimi: 807 - 50L6 - 6Q7 - 35F6 - 6V6 - 6K7 - 6T8 - EM81 - 1T4. Un oscillatore modulato M4 autocostruito, dalla S.R.E. 3 gamme (OM-OL-OC). Un variabile aria 2 sezioni 500 PF. Un altoparlante Ø sm. 16 con T.U. già fissato per 35F6. 2FI Magnadyne 471 KHz 2FI 467KHz. Vendo quanto sopra solo in blocco a L. 14.000 + spese postali. Inoltre vendo a parte un cinescopio 23 pollici 114° marca Raytheon Elsi, 8 mesi di vita, perfettamente funzionante; unico difetto, una piccolisisma macchia nera sul fosforo dello schermo. Si tratta del tipo 23MP4. Prezzo listino L. 18.000, lo vendo a L. 7.000 + postali. Indirizzare a: Raber Angelo, via Manin 25 - Terzo Tolmezzo (Udine).

66-264 - VENDO CORSO di Riparazione e Collaudo Apparecchi Radio e Amplificatori a valvole e a transistors. O cambio con Giradischi a cambia dischi automatico « Phillips AG 1015 » Stereo. Indirizzare a: Natale Andrea, via Portonaccio 198 - Roma.

66-265 - R107 VENDO, copertura 1,2-18 MC/s, per lire 25.000 a chi lo ritira nel mio domicilio. G. Palumbo, via Albensio Calabrese 5 - Tel. 5343736 -Roma.

66-266 - MICROSCOPIO « Belvision » e 100 ingrandimenti, veramente originali, vendo. L'immagine viene proiettata su uno schermo di vetro smerigliato ed è visibile a più persone contemporaneamente. Completeo di batterie, 12 vetrini già pronti, cassetta in legno per L. 7.900 invece di 11.000. Assolutamente nuovo. Chiedete informazioni. Spedizione compresa. Indirizzare a: Luigi Carobene, via Turchi 5 - Parma.

66-267 - REGISTRATORE VENDO migliore offerente tipo PT-15 G.B.C. bobine 3''1/2 circuiti elettrici in ottimo stato, minima offerta Lit. 20.000. -Vendo materiale adatto alla costruzione in proprio di un ricevitore a tripla conversione di frequenza. Il materiale è tutto nuovo e di serie corrente. La spesa si aggira sulle 65.000 lire frazionabili senza alcun aumento in cinque pacchi, ognuno dei quali costituisce una sezione a se stante. Chiedete in formazioni a: Romani Carlo Alberto, via Cairoli 34 - Pesaro SWL i1-11076.

66-268 - CAMBIEREI annate '63 o '64 di Tecnica Pratica o annata '63 di Elettronica mese con annata '65 di Radiorama e di Sistema A. Cedo inoltre: Microtester 310 e Signal Tracer della « Chinaglia » completi di accessori e istruzioni per l'uso, come nuovi, rispettivamente a L. 5.000 e a L. 4.800. E i volumi seguenti della Editrice Politecnica Italiana: « Televisori da 17'' e 21'' » - « Elettricità e Magnetismo » - « Montaggi sperimentali radio-TV » - « L'Elettricista vol. I » « Radioriparatore » a metà prezzo di copertina. Indirizzare a: Francesco Daviddi, via S. Biagio, 9 - Montepulciano (Siena).

66-269 - VENDEREI scopo realizzo: 1 Amplificatore Geloso HF completamente a Transistors con Alimentatore Potenza 10W - 1. Giradischi Philips automatico con testina stereofonica e cambia dischi - 1. Cassa tipo Bass Refles di mm. 80 x 55 x 41 ad alta fedeltà - Potenza 20 W indistorti. Il seguente materiale e di nuova produzione e semi nuovo. Il tutto viene offerto per L. 86.000. Indirizzare a: Paoli Mario, via di Porto 4, Signa - Firenze.

66-270 - SVENDO Amplificatore stereo da 5+5 Watt. Monta 2 EL 84 e 2 ECC 83 trasformatori uscita Philips; regolazione separata toni alti e toni bassi, belance e volume; commutatore monostereo; due ingressi miscelabili a sole L. 15.000. Indirizzare a: Bossa Domenico, via Cappella Vecchia, 11 - Napoli.

66-271 - VERE OCCASIONI tester ICE nuovo, 100.000 ohm x volt, completo di custodia e di puntali, a sole L. 15.000 cedo per cessata attività. Mobile bassreflex, cm. 35 x 50 x 80 altezza, con altoparlanti da 30 e da 8 cm., in elegante esecuzione in legno di faggio, con superiormente sportello a ribalta e vano per custodire accessori per registrazione, montato su rotelle gommate cedo L. 10.000; altre minuterie valvole, strumenti vari voltmetri e amperometri a seconda delle richieste. Preferisco trattare con residenti zona Firenze. Indirizzare a: Fassi Lelio, via Poggio Gherardo, 7 - Firenze.

66-272 - I1FEB Vendo: BC348 funzionante con alimentatore esterno a sole L. 35.000 oppure permuto in cambio di un convertitore Geloso a nuvistor per i 144 MHz completo di alimentatore. Cerco antenne direttive per i 20 metri e rotori per detta purché non autocostruiti. Cerco zoccolo per valvola 4x150A - Indirizzare a: Pasquale Coratelli presso Casa dello Studente - Camera 614 - Bari.

66-273 - BC 603 ricevitore 20-28 MHz completo di alimentazione altoparlante e perfettamente funzionante in AM e FM vendo 25.000. Converter Getoso 144 MHz uscita 26-30 completo alimentazione e funzionante vendo 15.000. Ricevitore RCA 3 gamme (OM+2 gamge O.C da 5,5 a 16 MHz) 11 tubi - stadio amplificatore RF - scala lineare con nonio circolare - noise limiter - ascolto in cuffia e altoparlante - selettiviteà variabile in 3 gradini. Pannello per rack normalizzato - esecuzione altamente professionale - completo di altoparlante HiFi e pronto per l'uso a 117 v.c.a. cedo per 20.000. - Indirizzare a: Bruno Popoli, Corso A. Lucci 137 - Napoli.

66-274 - VENDO CONTANTI radioricevitore a valvole Philips B7 X 44A stereo - 10 valvole + occhio magico + 6 transistor + 12 diodi; 5 gamme d'onda. Ricezione FM stereo; unità di riverberazione prezzo L. 179.000 a sole 100.000 - Casse armoniche autocostruite due a L. 15.000 cadauna - Binocolo marca giapponese Montex 20 x 50 lire 15.000 - Cambio fisarmonica 80 bassi con bicicletta da corsa (usate entram-

be. - Indirizzare a: Parrilla Benito - Via S. Giuseppe, 26 - Saronno (Varese).

66-275 - FOTOFLASH ELETTRONICI professionali e non di qualsiasi potenza, vendo al miglior offerente. Inoltre dispongo di: tester 20.000 ohm per volt ICE mod. 680C in perfetto stato, garantito completo di puntali, astuccio, manuale d'istruzioni e 2 ganasce a coccodrillo; cassettine Teko complete di divisori e di etichette, assolutamente come nuove, vendo a basso prezzo; relé girevole 10-12V altern., relé Geloso 12V continui doppio scambio, solo provato, relé 5.000 ohm (ultrasensibile); convertitore elevatore, potenza 40W (da 12V batteria d'auto a 110V adternati per registratori, rasoi elettrici, radio, amplificatori, ecc.), altri convertitori elevatori di diversa potenza e per applicazioni speciali; fonovaligia ad accensione automatica per chi desidera svegliarsi col suono di un disco assolutamente nuova e garantita; fonovaligia a transistor ad accumulatori ermetici al nichel-cadmio a luunghissima durata, potenza d'uscita 1,8W e nessun costo d'esercizio! - Indirizzare a: Danilo Martini, via A. Aleardi, 38 - Firenze - tel. 22.68.64 e fornirò cortesemente informazioni dettagliate.

66-276 - DESIDERANDO INIZIARE l'hobby della radiotecnica, gradirei avere offerte di cataloghi, attrezzi, libri tecnici e riviste (annate). A chi lo gradisce, darei in cambio francobolli Italia, S. Marino e Vaticano, oppure pagamento in contanti. - Indirizzare a: Geom. Pasquale Acunzoli, via alle Caragne, 3 - Lugano - Svizzera.

66-277 - SCHEMARIO TV diverse marche composto di 287 fogli raccolti in tre volumi formato cm. 44 x 30 con elegante copertina rossa scritte oro, vendo a L. 15.000. - Indirizzare a: Manzini Walter, via G. Reni, 17 - Carpi (MO).

di frequenza. Non accetto apparecchiature manomesse anche se complete e funzionanti. Cerco ancora, scatola di plastica originale per Sony « Mod. TR610 » possibilmente colore nero. - Indirizzare a: Musumeci Vito, via Antonio Merlino, 4/A - Catania - Cibali.

66-281 - DUE TRASMETTITORI sui 40 metri acquisto se veramente efficienti, a valvole o transistors; portata minima 10 km. Dispongo vario materiale elettrico e radio nonché diversi motorini elettrici. - Per offerte ed informazioni scrivere a: De Masi Giuseppe - Sant'Elia (Catanzaro).

66-282 - FILATELICI, i francobolli usati di Italia Repubblica non valgono più niente, io vi do la possibilità di venderli per acquistare i nuovi. Cerco Italia Rep. usata « solo commemorativi » con lo sconto del 70% sul catalogo Bolaffi 1966. Cerco inoltre serie ed FDC di Astronautica e esemplari usati di Italia Regno e nuovi del Vaticano con lo sconto del 50% sul Bolaffi '66. E' gradita l'affrancatura filatelica. - Indirizzare a: Enrico Grassani, via Mameli, 7 - Pavia.

66-283 - GIRADISCHI MIDGET 45 a 4 transistor a pile in ottimo stato vendo L. 8.500. Oscillatore modulato S. R.E. L. 3.500. Pacco di materiale radio del valore di oltre L. 20.000, comprendente altoparlanti, valvole moderne, transistor, diodi, microcondensatori, microresistenze, elettrolitici miniatura e normali, variabili, condensatori di precisione, trasformatori di uscita, e molto altro materiale a L. 5.000, questo ultimo è in parte nuovo o usato, ma efficientissimo. Le spese postali dei suddetti sono a carico dell'acquirente. Compro se occasione corso l'inglese in dischi, completo, Linguaphon, 20 ore o simile. - Indirizzare a: Lalli Carlo, viale Furio Camillo, 99 - Roma.

66-286 - CERCO il volume « Videoservice Lampo » di Smith Head edito da Angeletti; numeri sfusi delle riviste « Radio Industria » e « Le Orge » dal 1954 al 1965; do in cambio francobolli d'Italia, Europa e di tutto il mondo perfetti nuovi ed usati differenti. Per il cambio: prezzo copertina per prezzo catalogo. Inoltre scambio francobolli di tutto il mondo a numero o base catalogo. Tutto il materiale deve essere in perfetto stato. Per quanto riguarda le riviste scrivere prima per accordi. A tutti gli scambisti invio un omaggio filatelico. - Indirizzare a: Ing. Antonio Garavetti, corso Emilia, 35 - Torino.

66-287 - CERCO un televisore portatile giapponese a transistor, registratore, giradischi, a corrente e a batterie; radio a transistor, transistor, resistenze, condensatori, etc. Cedo amplificatori stereo, tester, oscillatore Mega, signal tracer, oscilloscopio, voltometro, valvole, ed altro materiale radia TV. Attenzione sono particolarmente interessato ad acquistare mobili di stile moderno sia di Radio che di Televisori - Indirizzare a: Rocco D'Alfonso, via San Giovanni, 45 - Petralia Sottana (PA).

66-288 - OFFRO al migliore offerente Tester Scuola Radio Elettra con sensibilità 10000/Ohm/Volt; cero inoltre le seguenti valvole: ECH4, 6A8G, 6K7G. - Indirizzare a: Livio Bari, via F. Casoni, 4/15 - Genova.

66-289 - TUBI PROFESSIONALI e speciali assolutamente nuovi vendo: 1 tubo a raggi catodici schermo quadro 3" fluorescenza blu funzionante con tensioni relativamente basse L. 6.000; 1 tubo trasmittente S.H.F. originale USA (Machlett) tipo 2C 39AW completo di accessori in argento e tefluon per cavità risonante L. 50.000; 2 doppi pentodi per U.H.F. (2000 Mc/s) tipo EFF51 L. 23.000; 1 nuvistor R.C.A. tipo 7587 L. 10.000; 1 tubo a raggi catodici R.C.A. (originale USA) tipo 5BP1/A. I succitati tubi si vendono sia separatamente che in blocco unico; in questo ultimo caso, si potranno prendere in esame richieste di ulteriori sconti. In ogni caso tutti i tubi sono assolutamente nuovi, collaudati in laboratorio e garantiti efficienti. Radioamatori affrettatevi!!! Queste meraviglie saranno vendute al primo richiedente. Dispongo inoltre di numerose altre valvole speciali, transistori planar al silicio, tubi Geiger, etc. - Indirizzare a: Castellani Giuseppe, via Bronzino, 21 - Milano - tel. (ore ufficio) 222103.

Abbonati ATTENZIONE!

La priorità nella pubblicazione di OFFERTE e RICHIESTE non vi esime dal rispetto delle norme. Anche le vostre inserzioni vengono cestinate se non conformi alle indicazioni contenute nel modulo.

66-278 - RICEVITORE R107 copertura continua: onde medie, banda marittima, bande radioamatori 20 40 20 metri, S meter incorporato. Possibilità di ricezione delle trasmissioni in SSB mediante regolazione del BFO. A cimentazione universale (da 115 a 220V CA, 12V CC) inclusa. Vendo l'apparecchio funzionante, in ottime condizioni sia meccaniche che elettriche, a L. 20.000 irriducibili (l'RX è illustrato a pag. 636 C.D. di ottobre '65). - Indirizzare a: SWL i1 11057 Cesare Oldini, via Grasselli, 13 - Milano.

66-279 - OCCASIONE vendo, causa regalo identico, registratore giapponese nuovo appena provato, con lussuoso imballo originale completo di pile, bobina piena ed una vuota, microfono con telecomando e cuffia, al prezzo irrisorio di L. 14.000 non trattabili. Spedizione contrassegno. - Indirizzare a: Amione Pierangelo, corso Francia, 15 - Torino.

66-280 - PLAYBOY-KING: cerco indirizzi delle rispettive case editrici, in particolare cerco il numero (del conto) c. c.p. (postale) della società che lo distribuisce in Francia. Cerco anche « Radiotelefono RR-T-MF88 » a modulazione

66-284 - CERCO CORSO completo Radio MA.MF. della Scuola Radio Elettra. Senza materiali e completo di tutte le dispense, cerco inoltre il volume « Antenne » di Mikelli-Bigliani-Tombarello, edizioni A.R.I. Cerco anche cuffia 2000 Ω. Inviare offerte precise. - Indirizzare a: Bertini Franco, via San Rocco, 46 - Firenze 7.

66-285 - TX 200 watt, costruzione professionale; 2x6146 finali R.F., Gruppo pilota 4/104S, già predisposto per un finale SSB; monta 19 valvole, eccezionale stabilità, garantito, collaudato, perfetto, vendo a Lit. 150.000 - G/222, 1x6146 finale, perfettissimo vendo Lit. 90.000 - Coppia radiotelefoni per auto IRIS mod. IRM/12 frequenza trs. ric. a sfasamento di 2 MHz. 155/157 MHz.; ricevitore a doppia conversione con 2 cristalli: uno a 9.000 KHz e, l'altro a 1254.5 ÷ un terzo quarzo per il trasmettitore a 4363.888. Uscita R.F. 10 wott con finale QQE03/L2; monta 9 valvole: 8 EF85 1 finale QQEO3/12 e 14 transistors: 2 X ASZ15, 2 X ASZ17, 10xOC170. Alimentazione: 12V c.c.; completo di garanzia e monografia della casa, vendo a Lit. 250.000 la coppia. Indirizzare a: Siccardi Dario, via Accinelli, 3 - Ttel. 295921 - Genova.

66-290 - CERCO treno elettrico Conti a tre rotaie con accessori anche non funzionanti. Specificare qualità, quantità, prezzo. - Indirizzare a: Coppini Roberto, via Fiamma, 26 - Milano.

66-291 - GELOSO MATERIALE, occasionissima! Gruppo sintonia (2620/A) per gamme radiantistiche 10, 11, 15, 20, 40, 80 m., F.I.4, 6 Mhz adatto alla realizzazione di ricevitori professionali o per convertitori gamme radioamatori, come nuovo, con schemi, vendesi L. 7.000 - Scala parlante (1655/A) tarata in MHz completa di indice demoltiplica e manopola adatta al suddetto gruppo di sintonia, L. 2000 - Telaino seconda conversione (2608) da 4,6 MHz completo dei due quarzi tarato, in imballo originale, L. 7.000 - Stock di 5 medie frequenze (702A, 703B, 704B, 705B, 707) adatte, in unione alle parti sopramenzionate alla realizzazione del ricevitore professionale tipo G4/214, L. 1.800 - Condensatore variabile a 6 sezioni (2792/A) per gruppo 2620A, lire 600. Chi acquisterà tutto il materiale sopraindicato avrà in omaggio il suddetto condensatore e gli schemi ne-

cessari al montaggio dell'RX - Gruppo pilota VFO, (4/103S) gamma 144÷148 MHz, nuovo, adatto per pilotare valvole del tipo QQEO4/20, 832, ecc., lire 3.500 - Scala graduata per il suddetto gruppo VFO, L. 1.500(oltre spese di spedizione) per risp. inviare francobollo. - Indirizzare a: il 12163 Scuderi Sergio, viale Pisa, 39 - Milano.

66-292 - TANTE OCCASIONI. Cedo molto materiale radio e TV, cambio con francobolli italiani. Vendo o cambio Corso completo Radio FM e Corso transistori con o senza strumenti a scelta. Battellino con pompa incorporata completo di remi in ottimo stato, valore 27 mila, cedo per 15.000. Tenda per campeggio per 4 persone con una branda 2 teli, uno impermeabile, tasche interne e finestra, marca Sirmione, completa in ottime condizioni. Mancano solo i paletti. Scrivetemi vi darò tutte le delucidazioni che volete. - Indirizzare a: Montefusco Roberto, via Arduino, 11 - Roma.

66-293 - CERCO ricevitore Phonola « radioconverto » anche non funzionante purché completo di tutte le sue parti. Disposto a pagare. - Indirizzare a: Marchesi Stefano, via Girolamo Dandini, 1 - tel. 576716 - Roma.

66-294 - VERE OCCASIONI. Vendo G4/214 come nuovo - Ricevitore Marelli RR1/A in ottimo stato, completo alimentatore C.A. funzionante - BC624 completo valvole, alimentazione C.A. e altoparlante L. 20.000 - Ricevitore Admiral onde medie originale americano L. 15.000 - Bass-Reflex 12W a tre altoparlanti, mobile scuro, L. 25.000 - Valigia giradischi stereo 6+6W con due altoparlanti separabili, originale tedesca, L. 25.000 - Moviola per film 8 mm nuova, L. 20.000 - Oscillatore mod. della R.S.I., L. 15.000. Accetto anche offerte di materiale e apparecchi per radioamatori. Per risposta unire francobollo. - Indirizzare a: Emanuele Francesco - Gropello Cairoli - Pavia.

66-295 - ACQUISTO RICEVITORE professionale a copertura generale per montaggio su Rack Standard - Escludere apparecchi autocostruiti o manomessi. Indirizzare a: E. Carpano, via Montezebio, 37 - Roma.

66-296 - VENDO AR18 funzionante, completo di ogni sua parte e di alimentazione. Circuito completamente rifatto con tubi moderni, prese per cuffia e altoparlante. Provvisto di oscillatore di nota (B.F.O.) per ricezione in grafia, L. 20.000. Trattasi con Milano e dintorni. - Indirizzare a: Enzo Bareggi, via Volterra, 24 - Milano - Tel. 488153.

66-297 - SINTONIZZATORE FM transistorizzato cerco, anche con AM (OC 20÷60m): selettività e limitazione disturbi. Caratteristiche tecniche e modalità pagamento indirizzare a: Maurizio Piatto, via Beccaria, 96 - Marghera (Venezia).

66-298 - CERCO Hallicratters SX28 oppure SV140 non manomessi. - Indirizzare a: Badellino Carlo, vico S. Elisabetta, 1 - Imperia - Oneglia.

66-299 - FONOVALIGIA Telefunken modello Musicus (voltaggio universale controllo tono, potenza 3,5W) cedo lire 12.000. Dispongo inoltre di radio portatile Silver Deluxe a undici transistors, tre gamme d'onda (onde medie, lunghe, modulazione di frequenza), controllo di tono, sintonia facilitata da tre spie colorate (una per ogni gamma) che fungono da occhi magici, completa di auricolare: presenta l'unico difetto di avere un piccolo spacco ad un angolo del mobiletto peraltro trascurabile. Sarei disposto a cederla a lire 42.000 trattabili (prezzo commerciale lire 70.000). - Indirizzare a: Raffaele Giordano, via Rodolfo Lanciani, 62 - Roma.

66-300 - CERCO il 2° volume del « Manuale del radiomeccanico » (1° degli schemi) autore ed editore Angeletti. Indirizzare a: Erminio Simonelli, via Romana, 85 - Ruta (Genova) .

66-301 - VENDO ricevitori Super Pro copertura continua da 1÷40 Mc. in 5 gamme Band Spreed, Selettività quarzata ottimo per RTTY tarato, L. 70.000. BC 322F copertura continua da 1500 a 18000 Kc. selettività quarzata S-meter alimentazione incorporata, lire 35.000. N. 2 telescriventi Olivetti Tl a nastro ottime condizioni, perfettamente funzionanti, L. 30.000 cad. - Indirizzare a: Ronca Luciano, via Ciro Menotti. 71 - tel. 22696 - Varese.

66-302 - SWL Attenzione: vendo l'occorrente per costruzione ricevitore a onde corte, 3 valvole più radrizzatore al Selenio, 5 funzioni di valvola, ricezione in altoparlante e cuffia, L. 6.500. Alimentatore 9 Volt per ricevitore a trgansistor L. 1.500. Diodo al Silicio per alimentatori E250 C200 nuovo lire 500. Piani di montaggio Aliante per radiocomando « Trabant » della Graupner m. 2,150 d'apertura alare, per lire 2.000. Modello come sopra ma con m 1,700 d'apertura L. 800. - Per informazioni indirizzare a: Giuseppe Campestrini, via Dante 35 - Bressanone (Bolzano).

66-303 - SVENDITA eccezionale! A lire 40.000 vendo registratore Philips EL3551 con accessori e garanzia, nuovissimo. A L. 5.000 amplificatore mono Philips da 2W. A L. 8.000 amplificatore Stereo Philips da 2+2W. A sole L. 15.000 regalo collezione 280 esemplari bellissimi di fossili in ottimo stato di conservazione, dal Carbonifero al Pliocene, esemplari liberi e incastonati su rocce. A L. 10.000 pistola automatica tedesca EMGM mod. 350D provvista di 6 colpi. A L. 4.500 lampada completa per raggi infrarossi e ultravioletti, praticamente mai usata. A L. 3.000 veliero inglese originale a tre alberi, ottima fattura, in perfetto stato di conservazione. A L. 8.500 amplificatare TV che consente la ricezione video e audio dei programmi francesi, eseguito su schema apparso su C.D. 1965. A lire 1.500 cad. bobine Extra L.P. da 360 metri in custodie originali; 10 per lire 12.000. A L. 800 cad. custodie per 12 dischi da 30 cm, in tela, nuovissime, costano in negozio L. 2.500 cad., n. 8 per L. 6.000 - Cerco riproduzioni fotografiche artistiche. Per richiesta di informazioni, è gradita risposta pagata. - Indirizzare a: Dott. Ing. Mario Rossetti, via Martiri d'Italia, 6/IV - Parma Q.P. 4.

66-304 - LIBRI CERCO: Ravalico: « Il videolibro », « Servizio videotecnico »; Susini: « Vademecum del vecchio elettronic »; Nucci: « L'elettronica industriale... non è difficile »; Banfi e L.: « Problemi di radio elettronica »; Aisberg: « La televisione? è una cosa semplicissima! »; Six: « Riparare un tv? è una cosa semplicissima! »; Soati: « Le radiocomunicazioni »; La collana di radiotecnica de il Rostro (sette volumetti); La collana di trasmissione e ricezione dlelle onde corte ed ultracorte (5 vol.); Coppi: « Impianti elettrici di illuminazione e forza motrice »; De Amenti: « Le installazioni elettriche »; De Leo: « Servomeccanismi »; Morati: « Elettrofluorescenza ed elettroluminescenza »; Volpi: « L'ascensore moderno »; anche usati, purché in buono stato, cambierei anche con materiale radioelettrico vario. - Indirizzare offerte a: Roganti Marcello, via M. Pantaleoni, 107 - Macerata.

66-305 - CERCO misuratore da 600 Volt - 10 Ampere del « Corso E elettronica » della Scuola Radio Elettra. Da montare con istruzioni, se già montato con garanzia di funzionamento. - Indirizzare offerte a: Giovanni Capra, via Fasoli, 25 - Cadidavid (Verona).

66-306 - ACQUISTO BC 453-B non manomesso con o senza valvole 12V. - Indirizzare a: Del Favero Andrea, via Reinach, 7 - Milano.

66-307 - ATTENZIONE prego. Cedo al miglior offerente o cambio con una macchina da scrivere i numeri dall'1 al 110 dei Maestri del colore, mancanti solo 2 numeri, il n. 11 e il 93. Inoltre cedo le dispense dell'enciclopedia « Capire » prima edizione dal n. 1 al 139 in cambio di libri radio televisione, schemari ecc., e materiole radio, transistor. Gialli del K.K.K. e capodavori del K.K.K., racconti di Dracula cedo in cambio di riviste radio o materiale radio. Per risposta si gradisce il francobollo. - Per accordi scrivere a: Rossi Loris, via Roma, 80 - Fano (Pesaro).

66-308 - BASETTE giganti vendo, misurano cm 352x226, sono provviste di occhielli per le saldature. Adatte per montaggi professionali e sperimentali. Vendo a 100 lire l'una, 10 per 700 lire. Quantitativo illimitato. - Indirizzare a: Macciò Franco, Casa Svizzera - Caravino (TO).

66-309 - RIVISTE cedo i primi 3 volumi della enciclopedia « Universo », completi di copertina e fogli di risguardia per la rilegatura, nonché i successivi 40 fascicoli sciolti dal n. 68 al n. 107 compresi. Il tutto come nuovo, per un valore effettivo di oltre L. 30.000, per sole L. 20.000. Cinque annate complete (complessivi 57 fascicoli) della rivista « Quattrosoldi », di cui le prime tre in apposito raccoglitore, per L. 6.000. Tre annate complete della famosa rivista inglese « Industrial Electronics » per sole L. 5.000. Indirizzare a: Ettore Giovanetti, via dei Pellegrini, 8/6 - Milano.

66-310 - OCCASIONE - serie 4 valvole DK96 - DF96 - DAF96 - DL96 + trasformatore d'alimentazione + trasf. d'uscita + variabile 250-500 PF per la costruzione di una supereterodina a pile e alternata. Tutto a L. 3.000 - Avariabile 250+250 PF + 1 500+500 PF per lire 1.000 - Amplificatore a transistor giapponese microscopico dimensioni cm 5x x2x2 transistor simili a 10C 71 e push pull 2x0C72, senza altoparlante lire 3.000 - Gruppo RF 2 gamme OC+2 OM + Fono lire 1.000 - Cerco oscilloscopio vera occasione. - Indirizzare a: Cimadom Armando, via Villa, 15 - Baselga di Vigolo (Trento).

66-311 - PRINCIPIANTI ACHTUNG: possedete strumenti poco sensibili (1-2-5 mA). Potrete aumentare la loro sensibilità da 30 a 50 volte col mio sensibilizzatore a trasistor che vendo a sole L. 1.500. Vendo inoltre: trasmettitore a transistor O.M. portata 2 km L. 2.300; sintonizzatore superre attivo (funziona in unione a qualunque amplificatore di BF) gamma 120-200 MC/s (o diversa cambiando la bobina) lire 3.000; sintonizzatore O.M. HI-FI a lire 2000; multivibratore a 2 transistor lire 1.500; sintonizzatore OC: 6BA6 (ampl. AF) 6BE6 (conv.) 6BA6 (1ª MF) 6BA6 (2ª MF) ECL89 (BFO) OA85 (rilev.) L. 13.000; alimentatore: tensioni continue: 6 valvole da 70 a 220V; alternate: 18 valori da 6 a 220V L. 4.000.

Spese postali a mio carico. - Indirizzare a: Ferraro P. Francesco, via G. Parini, 41 - Vicenza.

66-312 - AMPLIFICATORE HI-FI 10W, monofonico, 4 entrate commutabili, filtro fisiologico di effetto Fletcher, uscita ultralineare, 5 valvole, 8 funzioni, con contenitore in ferro martellinato, vendo L. 35.000. Vendo inoltre mobile bass-reflex, completo di altoparlanti (10W), a L. 17.000. Da ultimo: altoparlante bicono Philips (Ø 180 mm), con traferro e centratura bobina mobile da rivedere, a L. 4.500 (listino L. 14.,300). L'amplificatore (usato pochissime ore) e il bass-reflex a L. 47.000, oppure a prezzo pieno con regalo dell'altoparlante bicono. Spedizione a carico del compratore. - Indirizzare a: Federico Vago, viale Abruzzi, 3 - Milano.

66-313 - OCCASIONE cedo materiale ferroviario marche Rivarossi, Fleichmann, Mecano, materiale rotabile Rivarossi, binari Rivarossi e Liliput, argentati scambi elettromagnetici ed incroci, materiale di ambientamento. Il tutto in blocco o separatamente. Si prenderanno accordi diretti per spedizioni fuori Roma. Si cedono anche cataloghi e manuali per la costruzione di impianti elettrici e per la progettazione di tracciati. - Indirizzare offerte a: Guido Chessa, via Suessola, 1 - Roma - Tel. 7584811.

66-314 - CEDO a L. 20.000, o cambio con autoradio a transistori, seguente materiale della Scuola Radio Elettra: provavalvole ad emissione nuovo, oscillatore modulato con alimentatore universale nuovo, e tester universale pochissimo usato + n. 250 condensatori nuovissimi a mica, carta, ceramici e elettrolitici adatti per transistori: valore assortiti. I tre apparecchi sono completi di schema elettrico e delle istruzioni per l'uso. Sono inoltre interessato all'acquisto di un Rx per 110-180 Mc. o di un sintonizzatore con uscita a 28Mc per la stessa gamma. - Indirizzare a: Giancarlo Dominici, via delle Cave, 80/B/8 - Roma.

66-315 - RICEVITORE professionale Allocchio Bacchini OC10 vendo causa cessata attività a L. 55.000 più spese spedizione. L'apparato è perfettamente funzionante, necessita solo di taratura, è completo di n. 13 valvole e filtro a quarzo. Copre in 5 gamme le frequenze da 2,4 a 32,2 MHz. Fornisco anche libretto istruzioni e schemario originali. Indirizzare a: Giovanni Gasparetto, viale Trieste, 35 - Rovigo.

66-316 - ATTENZIONE Ricevitore professionale vendesi. Tipo G4/314 Geloso. In perfette condizioni, completo di confezione originale in cassa. Soli 8 mesi di funzionamento. L. 90.000 irriducibili. Vendesi inoltre Lambretta 125 in ottimo stato, anno di fabbricazione 1959, velocità 75 km/h, L. 45.000. -Indirizzare a: Luca Cerri i1 11513, via Cambiasi, 9 - Milano.

66-317 - RX-27/P LABES: supereterodina a transistori per 28Mc., compreso il quarzo, vendo a L. 9.000, con un risparmio di L. 1.800, sul prezzo originale. Il ricevitore è nuovo, perfettamente tarato e non manomesso; garantisce quindi le caratteristiche originali (vedi pubblicità su C.D.). - Indirizzare a: Pollara Fabrizio, piazza 6 Febbraio, 16 - Milano.

66-318 - ACQUISTO se occasione rotatore d'antenna CDR AR22 o similare, purché funzionante. Vendo in blocco a L. 5.000 le seguenti medie frequenze Geloso: n. 710S - n. 702A con variabile 8442 - n. 703A - n. 704A - n. 705A - n. 706A - n. 709S con variabile 2773. - Indirizzare a: i1 - HKC Melloni Marco, via dei Mille, 19-13 - Genova.

66-319 - SCHEMI - CORSI. Vendo o cambio con strumenti elettronici quanto segue: Schemario TV in 3 volumi: Corso di Radiotecnica, in 2 volumi; Corso di Televisione, 1 volume; Corso di Oscillografia, 1 volume - Dizionario inglese - italiano di elettronica. Prezzi modesti. Ulteriori informazioni a richiesta. - Indirizzare a: Walter Manzini, via G. Reni, 17 - Carpi (Modena).

66-320 - VENDO o CAMBIO con materiale radiantistico ricetrasmettitore Wireless 68-P completamente revisionato e riverniciato. Detto ricetrasmettitore copre

la gamma da 1,7÷3 MHz facilmente modificabile a 3,6 MHz ed è completo di: valvole (2 serie di ricambio), cuffia, microfono, antenna (4 metri) e tasto telegrafico. Presa predisposta per l'alimentazione esterna. Gradirei poterlo cambiare con un ricevitore VHF (100 - 160MHz) in superreazione. Prezzo tutto compreso L. 12.000. - Indirizzare a: I1 - 12.373 Valfré Paolo, via Rieti, 19 - Torino.

66-321 - RADIOAMATORI, DILETTANTI! Cedo vera occasione nuovissimo oscillometro 5" Eico 460 usato mai, alimentatore stabilizzato entrata universale uscita 0÷400V. - Indirizzare a: Busonero Rolando, via Marco Decumio, 55 - tel. 7610969 - Roma.

66-322 - VENDO fonovaligia causa congiuntura, mobiletto bicolore con amplificatore HI-FI a transistor, funziona corrente continua (pile a 9V) e a corrente alternata, testina stereo, braccio super leggero; detta fonovaligia viene fornita con certificato di garanzia avente solo 2 mesi di vita. Mancano solo le spazzole del motorino reperibili in qualsiasi negozio di materiale elettrico (al prezzo di L. 80 la copia). Il prezzo è di L. 19.000 (mi è costato L. 28.000). Spese postali metà a mio carico. - Indirizzare a: Costa Ennio, p.zza Merlin, 7 - Trichiana (Belluno).

66-323 - ACQUISTEREI solo se occasione: binocolo (minimo 15 ingrandimenti) Agfa Optima terza (o equivalente); giradischi stereo. - Indirizzare :a Alberto Resio - Via Alessandria, 129 - Tel. 844.64.84 - Roma.

66-324 - VENDO o CAMBIO proiettore 8 mm marca Athos completo di bauletto custodia bobina 60 mt. vuota, munito di cambiatensione (110-280 volt), lampada Philips 200 watt, obiettivo Meopta Polar 1:1,6 f=25 mm., L. 15 mila. Oppure cambio con coppia radiotelefoni a transistor o con ricevitore onde corte per radioamatori. - Indirizzare a: Dagnino Sergio, via Sparta, 22/19 - Genova-Sestri.

66-325 - Rx PROFESSIONALE - Vendo Rx professionale tipo BC-342 HK. Si tratta di un ricevitore della nuova serie costruita nel 1958 dalla RCA per gli aerei VS. I materiali impiegati sono una vera meraviglia, monta 9 valvole e un filtro speciale a cristallo, copre in continuità su 6 gamme la frequenza da 1,2 a 22 Mc. L'apparecchio è dotato di S-Meter, di Noise Limiter, di C.A.V. e di C.A.M., di B.F.O. inseribile a volontà, di oscildatore speciale blindato inseribile a volontà per l'ascolto in codice ed S.S.B., di trimmer per accordo antenna. Inoltre monta un circuito ANL e un circuito per il controllo automatico della frequenza, è dotato di Band-Spread ed interruttore Standby. L'alimentazione è universale, 12-24 Vcc, 110-180-220 Vca. L'apparecchio è nuovissimo, garantito, lo cedo completo di tutte le valvole e cristallo filtro e di custodia impermeabile originale. Ottimo per la stazione di SWL. Lo vendo a sole L. 56.000. - Indirizzare a: Dott. Michele Spadaro, cas. post. 282 Catania.

66-326 - SE VERA occasione, acquisto rotore per antenna tipo CDR/22 o meglio CDR/44, come pure RX BC/342 perché perfetti nel gruppo AF e nelle MF. Dispongo per eventuale cambiomerce: antenna Yagi 10 elementi, BC/454 completo di valvole, valvola 813, 829/B, QQE03/20, QOE04/40, radd. 3B28 n. 2 - 866/A n. 2 - Trasformatore per accensione per 813, 866 e 3B28 - trasformatore 600÷600 250m Amp, un trasformatore di modulazione Collins tra una 813 e due 881/a con 2000 volt di alimentazione. Una autoradio Autovox tipo RA/106. Prego allogare francobolli per la risposta, dispongo pure di una discreta quantità di francobolli di molte nazionalità, e di un registratore Philips tipo 35/42-A. Indirizzare a: I1/CIU - Carlo Carollo - Grande circonvallazione, 54 - Aprilia (Latina).

66-327 - OCCASIONE registratore Philips quattro tracce tipo EL 3541/22 (tipo con arresto automatico) con bobine, nastro DP, micro, cavetto collegamenti, imballo cedo L. 40.000. BC 455 tubi originali 12 Volts funz. L. 6.500; BC 454 idem L. 6.500; detti BC funzionanti e corredati di dinamotor per CC, alimentatore CA con incorporato amplificatore 4W, complessivo 9 valvole senza altop. L. 10.000 cad. Altro BC 454 modificato in BF e con tubi a 6V L. 6.500. Radio Europhon 7 transistors OM funz. L. 4.000. Amperometro 50A. f.s./c.a. 100 x 100, nuovo L. 2.500. Tubo 2C42 L. 1.000. Trasformatori smontati da TX: da 1 KW, primario 220V, secondario AT 800+800V 1 A. con prese a 380, 440, 480V, BT 2 secondari a 6V 10A lire 6.500; altro con prim. universale, secondario AT 540+540V 300 Ma, BT 6V 5A, 6V 5A con presa a 4V, 2,4V, 7A, 5V con presa a 4V, 5A L. 3.500. - Indirizzare a: D'Arrigo Carlo, Garibaldi, 18 Messina.

una novità

Dal prossimo numero 5/66 di CD le Offerte e Richieste saranno suddivise in: «VENDO - CEDO - OFFRO» e:

«COMPRO - ACQUISTO - CERCO».

Ci auguriamo con ciò di migliorare un servizio già molto utile e gradito ai nostri Lettori.

Il nuovo « modulo » è già inserito alla fine della Rivista.

66-328 - 25% DI SCONTO su qualunque tipo di cinepresa, macchina fotografica, proiettore. Gli apparecchi sono, naturalmente, nuovi imballati e con certificato di garanzia della fabbrica. 20% di sconto sulle pellicole di qualsiasi tipo e marca, e sui caricatori per macchine Polaroid. - Per informazioni, accludendo franco-risposta, indirizzare a: Liuzzi Gianfranco, via Gabrieli, 25 - Bari.

66-329 - PRINCIPIANTI ATTENZIONE! Cedo alle prime oneste offerte le seguenti scatole di montaggio: Alimentatore che converte la tensione alternata 125 e 220 della rete luce in tensione continua a 4,5V adatta per l'alimentazione di riceviteori e trasmettitori a transistor. Ricevitori da 1, 2, 3, 4 transistori. Inoltre posseggo un vasto assortimento di vario materiale radioelettrico che vendo a presso incredibile. Vendo al miglior offerente ricevitore « Autovox mod. 518 » portatile a 4 valvole privo di pile e valovla DK 96 ma funzionante anche con la rete luce; completo di custodia in pelle scamosciata con chiusura lampo. Veindo per L. 3.500 riceviteore « Minerva mod. 475/2 » 4 gamme d'onda + occhio magico e 5 valvole buone ma non funzionante e privo di manopole. - Indirizzare a: Rota Carlo, via Parini, 41 - Vicenza.

66-330 - OCCASIONISSIMA VENDESI coppia Geloso G209+G222 con ampia garanzia di funzionamento. Il tutto a scole L. 100.000. Per pagamento a rate sola maggiorazione interessi bancari. Per accordi scrivere all'inserzionista. Si realizza causa partenza leva militare. Si invia foto a richiesta. - Indirizzare a: Calbè Rocco, via G. Mazzini, 27 - Ortona (CH).

66-331 - CAMBIO REGISTRATORI G.B.C nuovi, motori elettrici, fonovaligie, coppia radiotelefoni GBC, radio transistor CGE o Voxson, stabilizzatori, lampade e fornellini per campeggio; ed altro materiale vario con i seguenti apparecchi: BC 635, BC603, BC 456, 38 MKII 2C1, AN-ARN7, SCR 522, 10DB/1589, BC 604, BC 659, BC 348, APN 4, RT 178/ARC 27, STR 9X, R48/A, TRC8, BC 652A, BC 342, CR 300 - Cercametalli - Apparecchi panoramici di qualsiasi tipo. Indirizzare a: IT1 ALA Gioia Luigi, via Vasile, 4- Castellammare Golfo (TP).

66-332 - DATI TRANSISTORI di qualsiasi tipo fornisco a tutti coloro che invieranno le richieste con 2 francobolli da L. 40. Fornisco dati tecnici o equivalenze. Rispondo comunque. Rimborso in caso di impossibilità nel trovare i dati richiesti. Massima serietà. Indirizzare a: Del Bene Sennuccio, via V. Agnelli, 10-12 - Roma.

66-333 - ESEGUO ribobinature a spire parallele di qualsiasi tipo. Costruisco tela in alluminio o in ferro di qualsiasi dimensione. Eseguo tarature di oscillatori di AF; BF; voltmetri elettronici; con strumenti campioni. Vendo signal tracer, libri di radio, tv, oscilloscopi, di impianti di forza motrice ed altro tipi. Vendo oscilloscopio da 2"; materiale radio, tv, usato ma funzionante; alimentatori per apparecchi a transistor di qualsiasi potenza. Costruisco qualsiasi tipo di apparecchiatura elettronica od elettrotecnica. Acquisto voltmetri per CA-CC; oppure per sola CC, con fondo scala 15, oppure 25V. Unire francorisposta. - Indirizzare a: Marsiletti Arnaldo - Borgoforte - Mantova.

66-334 - CINEPRESA 8 mm con zoom ad ampia variazione della focale, o a torretta purché completa di abiettivi; con visione reflex, esposizione automatica o semiautomatica, perfettamente funzionante. Indicarne: pretese, marca e, possibilmente, caratteristiche complete. Acquisterei solo dopo prova mio domicilio, spese di spedizione a mio carico, massima garanzia. Indirizzare a: Girmenia Antonio, Via Virle, 18 Torino.

66-335 - VENDO TELESCOPIO astronomico tipo rifrattore, focale 1500 mm, apertura obiettivo 125 mm, montatura equatoriale con movimenti a mano, costruzione artigianale solida interamente in metallo; macchina fotografica EXA I con obiettivo Domiplan 1/2,8 con prediaframma, serie tubi di prolunga per macrofotografie borsa universale, tale macchina si presta egregiamente per essere applicata al telescopio. Vendo il tutto per Lire 140.000 trattabili, possibilmente a amatori residenti in Genova o provincia. - Indirizzare a: Panzieri Mauro, Via Francesco Ravaschio 2/6, Sestri Ponente (Genova), oppure telefonare ore pasti 47.99.31.

66-336 - VENDO al miglior offerente ricetrasmettitore WS 21 copertura di gamma da 4,2 a 7,5 da 19 a 31 MHz. completo di cuffia microfono, alimentazione 6 V cc. 11 valvole di cui le nove del ricevitore sono nuove, il tutto funzionante solo la parte ricevente da ritoccare la taratura. Vendo inoltre ricevitore professionale C. R. 100 L. 60.000 monta N. 11 tubi copertura di banda da 60 a 420 KHz. e da 500 KHz. 30 MHz sensibilità 1-4 uV. banda passante regolabile 100-300-1200-3000-6000 Hz filtro a cristallo B.F.O.A.V.C. ascolto in S.S.B. potenza d'uscita 3 W 3 Ohm alimentazione rete; vendo al prezzo di copertina ELETTRONICA Mese dal N. 1 1961 al N. 4 1964. - Indirizzare a: Casarini Umberto, Via Milano, 223, Bollate (Milano) tel. 9903437.

66-337 - SURPLUS-RADAR, vendo altimetro radar tipo AN-APN1 frequenza di lavoro 418/462 MC/s comprende TX ed RX, (L. 25.000). Ricevitore-alimentatore per radar senza tubi ma efficiente e non manomesso AN-APN4 (L. 15.000). TX BC 458A completo di tubi (L. 15.000) G209 nuovo (L. 60.000). Tubi QB3,5/750 (4-250A) usate ma efficienti (Lire 5.000). Corso S.R.E. MF senza materiali (L. 5.000). Prendo in considerazione anche scambi con strumenti da laboratorio, telescrivente, apparecchi rx surplus vari. Per altre istruzioni prego accludere franco per risposta. - Indirizzare a: Mario Manna, Via di Torralta 26/E - Cosenza.

66-338 - TRASMETTITORE RICEVITORE professionali radioamatore cede miglior offerente. Trasmettitore costituito da alimentatore, modulatore Geloso 100 W VFO e scala Geloso per le gamme 80-40-20-15-10 m, stadio pilota con 807 e stadio finale con 813 (150 W). Modulazione di placca e griglia schermo. Ricevitore professionale Philips, 15 valvole, 5 gamme, corredato di convertitore Geloso con relativa scala per tutte le gamme radiantistiche. Trasmettitore e ricevitore si cedono anche separatamente. - Indirizzare a: Ing. Auro Artom Via Sacchi, 28 bis, Torino.

66-339 - RADIOAMATORI dilettanti e principianti di NOLA e dintorni: desidero prendere contatto con voi, per cambio di idee e collaborazione nella realizzazione di radioapparati a scopo hobbistico. - Indirizzare a: Capriglione Salvatore, via Mozzillo, 4 - Nola (NA).

66-340 - VENDESI: Tx 300 watt grafia e fonia con 7 strumenti e modulatore 200 watt a L. 100.000 -Beloso G. 222 TR ultima serie a L. 80.000 - Gesono G. 4/214 ultima serie a L. 90.000 - Ricetrasfettitore per i due metri completamente a transistor uscita 1 watt, ottimo per Contest a L. 60.000 - Ricetrasmettitore per i due metri a valvole unico telaio con custodia in metallo uscita 20 watt a L. 60.000 - Trasfettitore per i 2 metri uscita 10 watt a L. 30.000 - Valvole 807 nuove originali americane a L. 1.000. Strumento nuovo americano con termocoppia, ottimo per misurare la potenza in antenna a lire 5.000. - Indirizzare a: Mario Maffei, via Resia, 98 - Bolzano.

66-341 - TRASMETTITORE montato su telaietto; potenza 5 W (6V6) 25 W (6L6), privo della sola valvola (posso fornirla a parte), cedo per L. 2.800 oppure çambio con riviste di radiotecnica delle annate 1958-59. - Indirizzare a: Bobbio Gian Domenico - Via Serenella, 20/3 - Novi L. (Alessandria).

66-342 - VENDO il seguente materiale radio: Valvole: QQE04/20 - 2B24WA - 5931 - 6932 -6V6 - 6B8 - 1619 - 2K29 - 6H6 - 6135, ecc. Posseggo anche valvole commerciali Radio e TV. Quarzi: Serie completa FT241A - Serie da 200 Kc/s a 56,5 MC/s miniatuda si vende anche a pezzi singli - 200 Kc/s in zoccolo metallico cetol 6010 Kc/s - 6940 Kc/s - 6210 Kc/s - 7420 Kc/s - 7420 Kc/s - 7440 K/cs - 10 Mc/s in zoccolo miniatura con regolazione termica - VALPY Serie 7395 - 12564 Kc/s RCA mod. VC-5-K-98 356 Kc/s. Transistors nuovi di BF: 2N406 - 2N408 2N217 - AC138 - AC139 di potenza: AD142 - AD143 - AL100. RF AF164 - AF165 - AF166 - AF168 - AF170 - AF 171 - AF172 ed altri tipi nuovi ed usati Condensatori fissi e variabili di varie capacità. Resistenze fisse tolleranze 1%. Reostati a filo e a grafite da 5 Ω a 3 MΩ. Impedenze RF. Zoccoli ceramici e in bachelite per valvole varie. 2 coppie BC611 nuove. Relé ad una o più vie. Contracolpi elettromeccanici. Trasformatori - Varie, ecc. ecc. Sono disposto pure di cambiare con altro materiale di mio gradimento. Le vendite o scambi si trattano per via epistolare. Fornisco informazioni più dettagliate. Indirizzare a: Prof. Guzzardi Giuseppe, via Cesare Vivante, 48 - Catania.

66-343 - CERCO Rx professionisti: Sx 117 Hallicrafters; HO-18AX Hammarlund; NC-400 National - Nuovi e seminuovi. Pagamento in contanti. - Indirizzate a: Calorio Sergio, via Filadelfia, 155/6 - Torino.

66-344 - CHIAMATA GENERALE. Acquisto dieci valvole RV 12 P 2000. Cerco anche in sola visione libretto istruzione trasmettitore tedesco 20 W.S.d. Massima serietà per restituzione. Cerco caratteristiche valvola RL 12 T 15. - Indirizzare a: Dr. Renato Fardello, via Stelvio, 5 - Monza.

66-345 - VENDO o CAMBIO con francobolli Italia e Vaticano materiale ottico, una grande quantità di materiale radioelettrico (altoparlanti, ralays, strumenti, oscilloscopio, transistors, valvole, una 832 con zoccolo ceramica, ecc.) miti pretese; per accordi unire francobollo. - Indirizzare a: Massimo Bozzo, viale Carso, 59 - Roma 9.

66-346 - OCCASIONE. Vendo elegante trasmettitore americano per C.W. 10 watt 5 valvole marca Meissneré De Luxe funzionante con bobine per O.M. lire 10.000. Generatore di segnali campione mod. MIAL 941 frequenze da 10 kHz a 30 MHz in 7 bande precisione 0,5% più una banda da 433 kHz a 490 kHz al 0,5‰ uscita da 1 μV a 1 V variabile in continuità. L. 60.000. - Indirizzare a: Frasson Bruno, via Piacenza, 70 - Bolzano.

66-347 - ECCEZIONALE CAMBIO con volumi di antropologia e pietrografia (uso ingegneria) o cedo al miglior offerente il seguente materiale del valore di circa L. 500.000(cinquecentomila): 300 riviste di elettronica applicata; 1 Corso di televisione della SRE; 1 Corso di radiotecnica della SRE; 1 Corso di radiotelegrafista della SEPI; più un migliaio di componenti elettronici vari e attrezzatura varia. Il tutto consigliabile a dilettanti, inoltre prendo visione di

qualsiasi offerta. Urgemi cedere causa militare. - Indirizzare a: Sanza Gerardo, corso Cadore, 29 - Torino.

66-348 - ACCENSIONE a TRANSISTORI per auto di piccola e media cilindrata (C.D. 9/63) vendo a L. 7000. Si monta collegando tra fili a morsetti, senza saldature e in caso di guasto si può ripristinare l'accensione originaria. E' contenuto in scatola radiatore di cm. 20x15x15. Vendo inoltre: Fotorelay a 3 transistor, sensibilità variabile (elevatissima), uscita doppio 2x465 nuovo L. 400 130+365 con comdeviatore 300V 5A L. 3.000. Variabile pens. L. 350. Oscillatore audio 20-20 mila Hz variabili con continuità, alim. 6Vcc L. 2.000. Antenna dipolo interna per FM L. 600. Basetta modulare 15x20 cm. con coppia di ASZ18 selezionati e altri componenti, L. 2.500. Per pagam. anticipati a mezzo vaglia, sp. post. omaggio. - Indirizzare a: Querzoli Rodolfo, via Nizza, 81 - Torino.

66-349 - GELOSO G600 registratore assolutamente nuovo mai usato in imballo originale completo microfono e bobina nastro, cambio con coppia ricetrasmettitori BC611 assolutamente funzionanti, mai manomessi completi di valvole quarzi, antenna oppure, coagugliando, con coppia BC1000 o coppia AA-T-MF88. Si prega unire francobollo per la risposta. - Indirizzare a: Marco Radini, Lungotevere delle Armi, 24 - Roma.

66-350 - COMPRO CAMBIADISCHI professionale marca Dual, Garrard e simili e amplificatore Hi-Fi stereo professionale anche separati. Specificare sigla di catalogo e condizioni dell'impianto. - Indirizzare a: Fabio Aringes, Hotel Bologna, via Mazzini - Pisa.

66-351 - CERCO trasformatore d'uscita Acrosound tipo TO-300 oppure Peerless, per valvole KT66, 5881. - Indirizzare a: Claudio Bachi - Via Massena, 28 - Torino.

66-352 - VENDO RICEVITORE semiprofessionale National « NC60 » copre tutte le bande dei Radioamatori da 30Mc/s 9 1,6Mc/s più le O.M. Prezzo di listino americano $ 60. Cedo a Lit. 35.000. Telefonare al 50.52.65 di Genova - Raviola Franco, via Imperiale 39/14.

66-353 - CEDO il seguente materiale per una coppia di radiotelefoni portata min. 5 km: canna da lancio con mulinello « Jaguar »; radiolina « Crown Tr 690 » originale, completa (da riparare); n. 7 transistor « SFT » assortiti; 2 diodi; 2 trasformatori; resistenze e condensatori assortiti tra cui 2 variabili e un potenziometro - Valvole usate ma buone: UF42 - UBC 41 - UY41 - UCH42. Inoltre: 5 fascicoli « Quattroruote » 1965, collezione di oltre 200 francobolli di valore. - Indirizzare a: Sergio Di Giovanni, viale S. Nicandro, 1 - Venafro (Campobasso).

66-354 - VENDO perfettamente funzionante G 209 L. 60.000. Spese a carico del destinatario. Pagamento contrassegno. - Indirizzare a: Casaburi Gennaro, Corso Durante 308, Frattamaggiore (NA) Tel. 801010.

66-355 - ATTENZIONE CERCO piccole collezioni di francobolli, in serie sfusi, in quartine. Nuovi, usati, ma non linguellati. Cedo in cambio materiale elettrico (valvole cuffie microfoni condensatori resistenze altoparlanti ecc... o compero a prezzo da stabilire. - Indirizzare a: Casaglia Maurizio, via T. Prisco, 67 - Roma - Tel. 724369 ore 14,30 - 16.

66-356 - OCCASIONISSIMA vendo ricevitori 144/146 o 108/150 Mc. a 9 transistor (uno stadio A.F., tre in MF. a 10 Mc., sensib. 2 microv. uscita 500 mW., misure 15x9, esclusa custodia, altop. e batterie L. 18.000 - Solo telaietto BF 500 mW. montato L. 4.500 - Trasf. Geloso 500V/250mA, 70V/200mA, 5V/3A, 5V/2A, 6V/5A nuovo L. 15.000 - Valvole 807 originali USA L. 1.500 - 6J6 L. 800 - E1148 L. 450 - Transistor Phipips AF 102/115/117/118 tutti 1A, scelta sc. 60% listino - Microfono a nastro nuovo Alma, perfetto, L. 6.000, altro idem usato L. 4.500 - Altoparlante magnet. 20W Siemens Ultreffetto L. 5.000 - Dinamotor perfetti USA 230V/150mA lire 3.000. - Indirizzare a: Cantagalli Giuseppe, piazza Cavour, 13 - Lugo (RA).

66-357 - REGISTRATORI PER TUTTI. Possiedo alcuni registratori nuovi ed usato che cederei a prezzi molto convenienti. Sono apparati a batteria, o corrente alternata, misti, con o senza giradischi incorporato. Scrivetemi, troverete ciò che vi abbisogna. Fornisco pure amplificatori per chitarra, basso, canto, ecc. d'occasione. Impianti d'autoradio nuovi ed usati. Il materiale suddetto cambierei pure con altro di mio gradimento. Massima serietà. - Indirizzare a: Galeazzi Silvano - Bagnolo in Piano (Reggio E.).

66-358 - COMPRO REGISTRATORE - Modesto prezzo, buona marca, funzionante, completo microfono e varie. Inoltre compro dischi annate 63-64 33/45 giri - Indirizzare a: Soldano Giuseppe, piazza Sperino, 5 - Savigliano (CN).

66-359 - RINNOVANDO APPARECCHIATURA HF vendo occasione RX SX 442 Hallicrafters L. 65/m; Signal Schifter eco xtal Meissner sette valvole 807 finale 5 gamme L. 27/m; Skyrider Panoramic Hallicrafters SP 44 nove valvole et cathode ray L. 25/m; tutti perfettamente funzionanti, con schemi, per tutti e tre complessive L. 110/m. Tutto il materiale alimentazione ecc. del TX HT 9 Hallicrafters cento watts compresa 814 et due 866 et tre strumenti con schema, cond. PA e varie L. 25/m. Numerosi strumenti ma. et micro amp., valv. 811, 813, 866 nuove, 807, 6L6, 6V6 ecc. anche metalliche, raddrizzatrici varie, valvole riceventi anche metalliche, tutte ottime: specificare tipi richiesti iynviando busta affrancata per ricevere quotazione prezzi da OM a OM. - Indirizzare a: F. Fioravanti, via Oreste Tommasini, 12 - Roma.

66-360 - VENDO o CAMBIO 80 numeri di « Selezione dal Reader's Digest » ed altri di « Sistema A », materiale radiolettrico, motore Paperino 38 cc. con francobolli Italia e Vaticano o materiale ottico o libri di mio gradimento - Fare offerte a: Massimo Bozzo, viale Carso 59 - Roma 9.

66-361 - ALTA FEDELTA' amplificatori mono-stereofonici a valvole o transto-ri costruisco su ordinazione. Risultati garantiari, estetica professionale, prezzi modici. - Indirizzare a: Giuseppe Lolli, via Tovaglie, 39 - Bologna.

66-362 - COMPERO TELEVISORE usato, GBC, Geloso o Allocchio Bacchini 19" anche se non funzionante, ma non manomesso. - Indirizzare a: Costanzo Giardano, Rozzol in Monte, 1527 - Trieste.

66-363 - CERCO SX 28 non manomesso e perfettamente funzionante. Prenderò volentieri visione di altre offerte di ricevitori per le gamme radiantistiche e di ogni genere di strumenti: Tester, oscilloscopi, voltmetri a valcola ecc. Pregasi deschizioni chiare e dettagliate, complete di un prezzo ragionevole. Francobollo per risposta. - Indirizzare a: Renzo Soldaini, via Cairoli, 80 - Firenze.

66-364 - GRUPPO GELOSO G/2620 B ancora imballato, transistor AF-BF, macchina fotografica (Hagoncamera). Il tutto vendo o cambio con libri di radioelettrica anche inglesi o con corsi completi di lingue straniere. - Indirizzare a: Ugo Caneve - Puos D'Alpago - Belluno.

66-365 - OCCASIONE. CEDO o VENDO fonovaligia mobiletto bicolore amplificatore HI-FI Testina piezoelettrica funzionante perfettamente sia a corrente alternatea che a corrente continua, viene fornito con foglio di garanzia, manca solo le spazzole del motorina reperibili in qualsiasi negozio al prezzo di L. 100 la coppia, vendo per lire 17.000. Spese postali metà a mio carico (suo valore vero di detta fonovaligia è di L. 28.000. - Indirizzare a: Costa Ennio - Trichiana (Belluno).

66-366 - ATTENZIONE FRANCOBOLLI - Foglietto del Vaticano 1958, prezzo di catalogo Lit. 15.000 cedesi a Lit. 10 mila. Cambierei possibilmente con amplificatore da 6 a 10W uscita. Faccio notare che i francobolli sono nuovissimi e il loro valore cresce mese per mese. Garantisco massima serietà. Per informazioni indirizzare a: Battois Franco - Sacca Fisola, 19 - Venezia.

66-367 - VENDO al miglior offerente le seguenti pubblicazioni, in tre blocchi: 1) Sistema Pratica: annate dal 1953 al 1960 rilegate in tela, più 1961 non rilegato; 2) Radiorama: annate dal 1957 al 1962 rileg. in tela, più 1963 e 1964 non rilegate; 3) Corsi SRE Radio e TV, in raccoglitori. Prezzo base di ciascun blocco: L. 12.000. - Indirizzare a: Giacomo Bosco, via Lambruschini, 12 - Torino.

66-368 - PROIETTORE EUMIG P8, 8 mm, come nuovo, cambierei con trasmettitore Geloso G210, G4/212 oppure, con conguaglio, Geloso G4/222. Gradirei, possibilmente, contrattazione diretta. - Indirizzare a: Faccio Vittorio, i1FAI, Milano, viale Regina Giovanna, 41 - tel. 268679.

66-369 - ACQUISTO annata 1965 di Sistema A e di Radiorama. Cerco: Sistema Pratico n. 8 del '63; nn. 4-7-8-9-10-11 del '64; nn. 3-4-5-6-7-8-9-10 del '65; Elettronica Mese nn. 2-3-4-5-6-7-8-12 del '62; Selezione di Tecnica Radio-TV nn. 5-6 del '60; n. 1 del '61; nn. 5/6 - 7/8 del '62; Fare nn. 31-33-34-35; Bollettini Tecnici Geloso nn. 40-43-49-50-59-60-67-69/70-78-79. Scrivere unendo francobollo per la risposta. Le riviste devono essere in buone condizioni. - Indirizzare a: Francesco Daviddi, via S. Biagio, 9 - Montepulciano (Siena).

66-370 - OCCASIONISSIMA RADIOTELEFONO W.S. 38 MK III, portatile tipo anglo-canadese, gamma da 6 a 9 Mc-40m., originale e perfettamente funzio-

nante sia in ricezione che in trasmissione. Completo di calibratore a cristallo di quarzo (per una perfetta messa

a punto), fornito di tutte le valvole: n. 1 ATP4; n. 4 ARP12+n. 1 ARP12 per calibratore, telecomando commutatore per trasmissione e ricezione e posizione spento dell'apparecchio; antenna a stilo lunghezza in estrazione metri 2,30, rientrante in cm. 25. Microtelefono completo di capsule, suffia originale a bassa impedenza, cordone e spinotti già pronti per l'uso. Distanza effettiva di collegamento km 30, potenza 5 watt. Completo di alimentatore per rete luce. Privo di batterie facilmente reperibili. Vendo causa congiuntura L. 15.000 (quindicimila), non trattabili. Invio contrassegno, ogni garanzia. - Indirizzare a: Corrado Musso presso Marsilla, via Del Miti, 14 - Catania.

66-371 - REGISTRATORE G. 225 cedo in cambio di una buona cinepresa o coppia radiotelefoni funzionanti o altro materiale radio di mio gradimento. Il suddetto registratore è in ottimo stato e corredato di microfono piezo, due nastri pieni e borsa custodia. - Inviare offerte a: Viccica Alfonso, via Dante, 57 - Sciacca (Agrigento).

66-372 - CERCASI oscilloscopio 5" banda passante fino a 5 MHz et Oscillatore BF qualità professionali. - Indirizzare a: Sansone Mariano, v. A. Tari, 22 - Napoli.

66-373 - CERCO VALVOLE n. (6) - 6K7G (2) 6V6 (1) 807 (1) 6H6 (1) EF.50. (2) 6K8 (1) E. 1148. Possibilmente nuove. Offri a scelta: EABC.80 - UAF.42 UF.89 (2) 19R3 - UY85 - 6AF4/A - UCH.81 - 12DT2 - 6BK7/A - UABC80 ECC83 - ECC82 - UY42 - 6X4 - 35W4 - 35F4 - 6U8 - PY83 - DY87 - UL41 - PL36 (mai usate). ECH81 - EBC81 EF89 - 6AK5 - ECL82 (buone al 95%). Circa 100 riviste Tecnica Pratica - Radiorama. 5 anni di Selezione. Indirizzare a: Botta Lorys - Via Iuvarra 58 - Nichelino (Torino).

66-374 - CERCO URGENTEMENTE appassionati di elettronica di Roma disposti ad acquistare uno o più televisori usati, funzionanti o no, in quanto un negozio di Roma vende tali televisori solo a blocchi di minimo venti pezzi. Il prezzo di ogni apparecchio è sulle due-cinquemila lire a seconda dello stato in cui si trova. Vendo dosi per la preparazione di corrosivo per circuiti stampati: ho disponibili 30 dosi da un litro, a lire 250 cadaune, minimo 2 dosi. Cambio numerose riviste (Sistema A, C.D., Sistema pratico, Elettronica mese) con numeri del 1964 di Selezione di Tecnica radio-TV. Progetto dettagliato. Infinite baffle Hi-Fi 25 W al naturale lire 1.000. Indirizzare a: Federico Bruno - Via Napoli 79 - Roma. Per informazioni unire franco risposta. Solo per TV, tel. 48.21.29.

66-375 - VENDO Autoradio Voxson Interamente a transistor contenuta nello specchio retrovisore, consente la ricezione limpida e potente di tutte le stazioni ad onde medie, senza antenna senza ingombro senza apprezzabile consumo di corrente, lire 25.000. Vendo inoltre Proiettore 8 mm. Eumig P8 illuminazione a basso voltaggio, bobina da 120 metri, lire 25.000. Oppure cambio con amplificatore Stereo , giradischi stereo o proiettore per diapositive. Unire francobollo per risposta a: Cerutti Gianni - Vaprio d'Adda (Milano).

66-376 - RICEVITORE OC11 della Allocchio Bacchini cercasi libretto di taratura. Massimo compenso sia per la vendita che per il prestito per farne fotopocia. Vendo inoltre flash elettronico professionale, funzionantissimo al prezzo di L. 30.000 trattabili; oppure cambio con registratore portatile o coppia radiotelefoni portata minima 3 km Unire affrancatura per la risposta. Indirizzare a: Franich Efrem - c/o Seifert - Via Capparozzo 8 - Vicenza.

66-377 - VENDO TRASMETTITORE 80 - 40 - 20 - 15 - 11 - 10 metri 50 W. VFO 4/104 p.a. 807 p.p. 807 in modulazione, funzionante, L. 35.000. Cedo inoltre tutto il materiale per costruire un convertitore per le stesse gamme e cioè: gruppo A.F. Geloso N. 2616 completo di valvole, cond. variabile, scala di sintonia, Media freq. a 4,6 MHz, mobile in alluminio con alimentatore già montato e completo di tutti i fori per il montaggio dei rimanenti pezzi. Allegate istruzioni per il montaggio L. 12.000. Il tutto è molto adatto per giovani che iniziano attività di OM. Indirizzare a: Vergnano Icilio - Via Cesare Battisti 23 - Reg. Margherita (Torino) - Tel. 782133.

66-378 - RICEVITORE RCA 3 gamme (O.M.+2 gamme O.C. da 5,5 a 16 MHz) 11 tubi - stadio amplificatore R.F. - scala lineare con nonio circolare - noise limiter - ascolto in altoparlante o in cuffia - selettività variabile in tre gradini - pannello per rack normalizzato - esecuzione altamente professionale - componenti completamente schermati - completo di altoparlante e pronto per il funzionamento a 117 V.a.c. - cedo per L. 25.000. Ricevitore BC603 da 20 a 28 MHz completo di laimentazione a.c., altoparlante e pronto per funzionare in AM e FM vendo a L. 25.000. Spese di trasporto a carico dell'acquirente. Spedizione contrassegno. Indirizzare a: i1POB - Bruno Popoli - Corso Arnaldo Lucci, 137 - Napoli.

66-379 - RICEZIONE MORSE - esercizi registrati su nastri magnetici con macchina automatica alla velocità di 40 caratteri al min (velocità per la patente di radiomatore) elaborati secondo gli schemi della prove di esame. - Scrivere a: G. Palumbo, via A. Calabrese, 5 - Roma.

66-380 - VENDO o CAMBIO con registratore almeno due velocità ricevitore R26 alias BC454 con copertura da 3 a 6,5 MHz ottimo peso doppia conversione e munito di schema. Cedo L. 4.000 motorino Supertigre G32 (cc1) da rodare. Tuta sommozzatore (solo giubotto con maniche lungo e lampo anteriore (per adulto) misure a richiesta) usata una sola volta, marca Pirelli cedo a sole lire 9.000 trattabili anche con materiale. Cerco Convertitore 144 MHz perfettamente funzionante. - Indirizzare a: Antonio Galli, via Ugolini, 24 - Pesaro.

66-381 - COPPIA RADIOTELEFONI G.B.C. « Raystar » (descrizioni dei medesimi su Selezione Tecnica Radio TV settembre 1963) funzionanti venydo L. 10.000 trattabili — spedizione anche contrassegno — pregasi unire francobollo lire 20 per parziale rimborso spese postali. Si assicura risposta. - Indirizzare a: Bardoni Rag. Roberto - Via Zanardi, 58 - Voghera.

66-382 - CHITARRA ELETTRICA - EKO - Mod. 704, quattro microfoni, comando vibrato, sei tasti effetti speciali e combinazioni, manico e tastiera in legno di resa scorrevolissimo, cassa ultrapiatta colore azzurro metallico di particolare resa acustica, completa di corde di ricambio (altre 6), tracolla, fodero in similpelle con cerniere, corista per gli accordi, pinne varie, cordoni jack. Inoltre Amplificatore MEAZZI Mod. ULTRASONIC SPECIAL 18 watt, entrata universale 110-220 volt, 3 ingressi, miscelatore, completo di vibrato con comandi frequenza e volume, Eco con comandi, volume e tono separati, cordone di alimentazione, cassa acustica di eccezionale resa con due grandi altoparlanti per bassi e acuti (WOOFER e TWEETER). Il tutto nuovissimo e perfetto, vendo L. 85.000. - Indirizzare a: Corrado Paolo Musso presso Marsilla, via Dei Miti, 14 - Catania.

66-383 - ACQUISTO TRASFORMATORE di uscita marca Acrosound tipo TO 300. Indirizzare offerte a: M. van der Elst, via Cassia, 1009 (Tomba di Nerone), Roma.

66-384 - FORMIDABILE! STREPITOSO! Svendo trasmettitore per radiocomando quarzato, 9 transistor, 4-5 canali, in custodia d'alluminio, antenna con bobina d'allungamento 20.000 lire. Radioricevitore completo AM-FM, 9 transistor (telaietti pretarati Philips) con altoparlane in rack autoradio per FIAT 1300 , 15.000 lire. Radioricevitore a 7 valvole Radiomarelli, elegante mobile piccolissimi difetti meccanici ed elettrici 8.000 lire. Tubo RC 906 P4 3 pollici con schermo magnetico, trasformatore d'alimentazione schermate 80 W con avvolgimenti singoli per ogni funzione 9.500 lire. Motorino Supertigre G 20/15 5.000 lire. Amplificatore 2W single ended 4 transistor, per fonovaligia, circuito stampato 5.600 lire, con altoparlante 5.500 lire. Proiettore cinematografico 8 mm. Eumig. Proiettore cinematografico 16 mm. Agfa. - Indirizzare a: Giorgio Bianchi - viale Battisti, 15 - Pavia.

66-385 - CERCO TRASMETTITORE bande radiantistiche media potenza eventualmente anche per SSB. - Cerco oscilloscopio per controllo modulazione e per panoramico. - Indirizzare a: i1BIC - Giovanni Biancotti, via Molteno, 4/A - Oggiono (Como).

66-386 - CERCO N. 2 CASSE acustiche complete di altoparlanti, se vera occasione, per complesso stereo. - Comunicare dimensioni, marca, condizioni, numero degli altoparlanti, dati tecnici e pretese a Galanzino Giuseppe, via Montebello, 1 - Masio (prov. Alessandria).

modulo per inserzione ✲ offerte e richieste ✲

norme relative al servizio * offerte e richieste *

Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CD**, servizio Offerte e Richieste, **via Boldrini 22**, BOLOGNA.

La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è **gratuita** pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni **non a carattere commerciale.**

Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre normali tariffe pubblicitarie.

La Rivista pubblica avvisi di qualunque Lettore, purché il suo nominativo non abbia dato lungo a lamentele per precedenti inadempienze; nessun commento accompagnatorio del modulo è accettato: professione di fedeltà alla Rivista, promesse di abbonamento, raccomandazioni, elogi, saluti, sono **vietati** in questo servizio.

L'inserzione, firmata, deve essere compilata a macchina o a stampatello; le **prime due parole** del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.

Gli **abbonati** godranno di precedenza.

Per esigenze tipografiche preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno **cestinate.**

VENDO
CEDO
OFFRO

COMPRO
ACQUISTO
CERCO

66 -

Indirizzare a:

Spett. Redazione di C.D.,

Vi prego di voler pubblicare la presente inserzione. Dichiaro di avere preso visione delle norme sopra riportate e mi assumo a termini di legge ogni responsabilità collegata a denuncia da parte di terzi vittime di inadempienze o truffe relative alla inserzione medesima.

data di ricevimento del tagliando

(firma dell'Inserzionista)

ATTENZIONE! Questo modulo è accettato solo fino al 2 maggio 1966 Dopo tale data si dovrà usare il modulo allegato al n. 5 - 66 di C.D.

ACCENSIONE ELETTRONICA

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di funzionamento: 11 ÷ 14 V

Morsetto della batteria a massa: negativo

Consumo in corrente:

per giri/motore = 0	7 A
per giri/motore ≥ 2500	3 A

Tensione sulle candele:

per giri/motore ≤ 8.000	30 kV
per giri/motore = 10.000	25 kV

Tensione sulle puntine: 10 V

Corrente sulle puntine: 0,25 A

MIGLIORI PRESTAZIONI MOTORE

Guadagno consumo carburante	≅ 8%
Guadagno nel tempo di avviamento motore:	≅ 80%
Guadagno potenza:	
per giri/motore ≤ 2500	≅ 25%
per giri/motore = 2500 ÷ 6500	≅ 10%
per giri/motore ≥ 6500	≅ 20%
Guadagno velocità massima:	≅ 15%
Apertura puntine (normale):	0,4 mm
Apertura contatti candele (normale):	0,6 mm
Scatola di montaggio	**SM/417**
Montato	**ZM/717**

DISTRIBUITO DALLA G.B.C. MILAN LONDON NEW YORK